

Cita bibliográfica: Carter Gamberini, V., Henríquez Ruiz, C., & Bruna Morales, C. (2019). Aportes y desafíos del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) a la conservación de la biodiversidad en Chile. *Investigaciones Geográficas*, (72), 9-29. <https://doi.org/10.14198/INGEO2019.72.01>

Aportes y desafíos del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) a la conservación de la biodiversidad en Chile

Contributions and challenges of Environmental Impact Evaluation System (SEIA) for the conservation of biodiversity in Chile

Virginia Carter Gamberini^{1*}
Cristián Henríquez Ruiz²
Claudia Bruna Morales³

Resumen

Los Sistemas de Evaluación de Impacto Ambiental son instrumentos de gestión ambiental de carácter preventivo, cuyo principal objetivo es incorporar consideraciones ambientales en los procesos y actividades que acompañan el crecimiento económico de un país. Su influencia en la conservación de la biodiversidad es fundamental, ya que, dentro del proceso de evaluación, permiten identificar y evaluar impactos ambientales potenciales asociados a estas actividades, y definir reparaciones, compensaciones, o mitigaciones. Detener la pérdida de biodiversidad, provocada por actividades humanas y el cambio climático, es un objetivo de carácter mundial. Chile no está ajeno a este desafío, considerando su condición de Hotspot de biodiversidad, las proyecciones asociadas al cambio climático que afectarán el territorio, y los pendientes que el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) presenta respecto de conservación de la biodiversidad desde una mirada más estratégica al considerar cuestiones como el alcance territorial de los impactos ambientales generados por los proyectos, bajo una mirada sistémica y transversal con otras materias. Al respecto, la investigación presenta un análisis de las principales modificaciones experimentadas desde de su creación, comparándolo con otros sistemas de evaluación en Latinoamérica; junto a estadísticas nacionales del comportamiento de los proyectos de inversión que afectan potencialmente la conservación de la biodiversidad. Se abordan dos cuestionamientos que guían la discusión de funcionamiento y cambios que debiese impulsar el Estado chileno: 1) influencia sobre titulares de proyectos para que internalicen la importancia de proteger la biodiversidad más allá de lo normativo, y; 2) introducción de otras mejoras en la ley ambiental que podrían propiciar de manera indirecta mejoras en el SEIA. Finalmente, se concluye sobre la importancia de potenciar la Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) y su integración con el SEIA, impulsando una mejora en los diseños de proyectos mediante la incorporación de la sustentabilidad desde su formulación.

Palabras clave: Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental; Chile; conservación de la biodiversidad; hotspot de biodiversidad; ley ambiental; evaluación ambiental estratégica.

Abstract

Environmental impact assessment systems are preventive management instruments whose main objective is to include environmental considerations in the processes and activities accompanying economic

1 SEG research group, Ghent University, Belgium. mariavirginia.cartergamberini@ugent.be. * Autora para correspondencia.

2 Instituto de Geografía, Pontificia Universidad Católica de Chile y CEDEUS, Chile. cghenriq@uc.cl

3 Ingeniero Ambiental, Consultor senior en Medio Ambiente y Sustentabilidad, Chile. claudiabruna@vtr.net

growth in a nation. The influence of these systems in the conservation of biodiversity is fundamental, since within the evaluation process, they enable identifying and evaluating potential environmental impacts, as well as defining reparations, compensations, or mitigations. Halting the loss of biodiversity caused by human activities and climate change is a global objective. Chile is also facing this challenge, considering its status of Biodiversity Hotspot, projections associated with climate change, and the outstanding issues that the Environmental Impact Assessment System (SEIA) shows regarding biodiversity conservation. The latest, based on the lack of strategic view when considering issues such as the territorial scope of the environmental impacts generated by the projects, under a systemic and transversal approach. This research analyses the main changes experienced since the creation of SEIA, and compares this system with other evaluation systems used in Latin America. National statistics on investment projects potentially affecting the conservation of biodiversity are given. Two issues are addressed to guide discussion of the operational changes that should be encouraged by the Chilean government, namely: 1) internalising the importance of protecting biodiversity beyond current regulations, and; 2) introducing improvements in environmental legislation that could indirectly lead to improvements in SEIA. The research concludes on the importance of strengthening the Strategic Environmental Assessment (SEA) and its integration with the SEIA, in order to encourage better project designs by including sustainability from the beginning.

Keywords: Environmental Impact Evaluation System; Chile; biodiversity conservation biodiversity hotspot; environmental law; strategic environmental assessment.

1. Introducción

El cambio climático es uno de los impulsores directos de cambios en el medioambiente, junto a los cambios en el uso del suelo. Conforme a lo señalado por Simeonova & van der Valk “la urbanización ha demostrado ser una de las amenazas más graves para la preservación de las áreas naturales y la biodiversidad” (2016, p. 80). Myers *et al.* (2000) definieron un total de 25 Hotspot de biodiversidad a lo largo del mundo basándose en “el número de plantas vasculares endémicas de una región y el alcance de la destrucción regional del hábitat” (Joppa *et al.*, 2011), lista donde Chile fue identificado desde el comienzo.

Actualmente el número de Hotspot ha aumentado a 36, varios de ellos situándose en Latinoamérica (Pauchard Barbosa, 2014), y el Caribe, siendo aproximadamente el 19%: 1) Andes Tropicales (Tierras Altas de la Amazonía Occidental y Occidental de Ecuador); 2) Tumbes-Choco (Choco Colombiano, Ecuador occidental); 3) Bosque Atlántico (Costa atlántica de Brasil); 4) Cerrado (Cerrado brasileño); 5) Bosques lluviosos tipos Norpatagónico y Valdiviano (Chile central); 6) Mesoamérica (Mesoamérica); y 7) Islas del Caribe (Caribe) (Mittermeier & Rylands, 2018).

La protección de la biodiversidad corresponde a uno de los desafíos más importantes identificados por Naciones Unidas en la Agenda 2030, específicamente a través de los objetivos de desarrollo sostenible N° 14 y 15 correspondiente a protección de vida submarina y de vida de ecosistemas terrestres, respectivamente.

En el contexto regional, Latinoamérica se sitúa como la región más urbanizada del mundo en desarrollo, con un 80% de su población viviendo en ciudades, y con proyecciones de alcanzar el 90% al 2050 (Pauchard & Barbosa, 2014). Chile no está ajeno a este alto grado de urbanización ya que la zona central concentra el 73% de la población nacional (INE, 2018), habiendo sufrido una extensa urbanización en los últimos 30 años (Martínez-Harms *et al.*, 2017); ubicándose en el lugar 12° de las naciones más urbanas del mundo (sobre un 85% de población urbana nacional) (Maturana *et al.*, 2017), y en el lugar 3° de América Latina (Contreras Rojas, 2017).

En relación con las proyecciones que afectarán a Chile durante el próximo siglo como consecuencia del cambio climático, se espera una disminución de las precipitaciones, un aumento de la temperatura y la consiguiente afectación en la distribución de ecosistemas del país (Henríquez *et al.*, 2019; Martínez-Harms *et al.*, 2017; Intergovernmental Panel on Climate Change [IPCC], 2018).

El Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), por otra parte, además de ser el principal instrumento de gestión ambiental en Chile, ha actuado de manera indirecta como instrumento de ordenamiento territorial tanto en el medio urbano como en el rural, debido a su influencia en la autorización o denegación de permisos de operación para proyectos o actividades en las regiones, aportando sin duda en la protección del capital natural (Henríquez *et al.*, 2017). En el contexto del área urbana, un tema crítico es la falta de una adecuada planificación que salvaguarde la biodiversidad y los servicios ecosistémicos que

esta entrega (Pauchard & Barbosa, 2014). Esta tarea indirecta propiciada por el SEIA es relevante, debido a que Chile presenta debilidades en planificación territorial urbana y rural, respecto de la protección de los espacios naturales y con ello de la biodiversidad, principalmente asociados a una multiplicidad de actores que participan en la institucionalidad (Contreras Rojas, 2017; Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos [OECD], 2017; Maturana *et al.*, 2017).

En este contexto, Chile se presenta como caso de estudio relevante para analizar los aportes y desafíos del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) a la conservación de la biodiversidad en Chile, considerando que el SEIA es la columna vertebral de la regulación ambiental en Chile (OECD/UN ECLAC, 2016).

En lo sustantivo, y a modo de analizar cómo podría influir la operatividad misma del SEIA en Chile, respecto de generar aportes a la conservación de la biodiversidad nacional, la reflexión se centra en tres preguntas claves: ¿Es el SEIA un instrumento que por origen solo busca evaluar de manera indirecta el deterioro de la biodiversidad según los impactos ambientales generados por los proyectos, o impulsa la formulación de mejores diseños incorporando la conservación desde un inicio?, ¿El SEIA a través de la predicción y evaluación de impactos sobre la biodiversidad logra que los titulares de los proyectos internalicen la importancia de conservarla, o corresponde a un mero procedimiento administrativo, obligatorio, que exige la entrega de información ambiental detallada sin un enfoque estratégico y con el único objetivo de obtener una Resolución de Calificación Ambiental (RCA) favorable?, y, finalmente, ¿El establecimiento de medidas de compensación obligatorias más ambiciosas en la evaluación ambiental favorecerá de manera efectiva la instalación de procesos de conservación de biodiversidad propiciando un cambio estructural de la planificación de proyectos, o simplemente será una continuidad del actual funcionamiento del sistema que apunta a evitar el deterioro?

1.1. Breve historia del SEIA en Chile: El inicio del proceso

El SEIA en Chile buscaba en sus orígenes, que los proyectos de inversión incorporasen la variable ambiental con la finalidad de mejorar el diseño de éstos y que, a su vez, contasen con una validación ambiental ante la ciudadanía, previa a su construcción y operación. Los progresos ambientales que vivió Chile en la década de los noventa, en el siglo pasado, fueron impulsados principalmente por temas relacionados con la contaminación ambiental y sus efectos sobre la salud de la población, sin embargo, la protección de la naturaleza se consolidó mediante su inclusión en la Ley de Bases del Medio Ambiente en el año 1994 (Ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente), en el Artículo 34; y la Agenda Ambiental para 2002-06 de la Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA) (OECD/CEPAL, 2005).

Previo a la promulgación de la Ley N° 19.300, los proyectos de inversión eran evaluados de manera sectorial mediante el otorgamiento de permisos ambientales y autorizaciones por parte de diversos servicios públicos, con y sin competencia ambiental. A la hora de obtener uno o más permisos sectoriales, por parte de los titulares, el proceso se dificultaba por diversas razones, entre ellas: la cantidad significativa de ventanillas para obtener las autorizaciones necesarias, la superposición de atribuciones por parte de diferentes servicios públicos y la profunda cultura centralista del país que impulsaba a los órganos de la administración del Estado, que estaban descentralizados administrativamente, a seguir funcionando con poca autonomía al momento de otorgar los permisos.

A partir de 1990 ocurrieron procesos administrativos y legales que propiciaron la conformación actual del SEIA y la potestad de evaluar ambientalmente los proyectos, previos a la promulgación de la Ley N° 19.300. Estos fueron, primero, la creación de la Comisión Especial de Descontaminación de la Región Metropolitana (Decreto Supremo N° 349 de 1990), luego, la creación de la CONAMA (Decreto Supremo N° 240 de 1990) que tuvo como objetivo la generación de un marco institucional provisorio.

Finalmente, la publicación de un “Instructivo Presidencial” en 1993 (Del Fávero & Katz, 1999), el cual tuvo como objetivo principal obligar a los servicios públicos a trabajar de manera coordinada al momento de exponer sus exigencias a los titulares de proyectos. Con esto, se propiciaba una única elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental (EIA) que satisficiera la totalidad de las exigencias y consultas planteadas por la autoridad, y que contempló un sometimiento voluntario de los proyectos a una evaluación ambiental. Así, el SEIA comenzó su operación finalmente en el año 1997, año en que se

publicó su reglamento (Decreto Supremo N° 30 de 1997), el cual fue refundido, coordinado y sistematizado posteriormente por el Decreto Supremo N° 95 de 2001.

1.2. Hacia una nueva institucionalidad ambiental

Luego de las recomendaciones recibidas por la OCDE (Organización de Cooperación y Desarrollo Económico) a la gestión ambiental de Chile⁴ en el año 2005, se inició un proceso de rediseño de la institucionalidad ambiental nacional. Este rediseño culminó con la promulgación de la Ley N° 20.417 el año 2010 que introdujo una serie de modificaciones a la Ley N° 19.300.

Respecto al SEIA, la principal modificación se refirió a que el nuevo organismo administrador del sistema pasaría a ser un organismo *ad hoc*, el Servicio de Evaluación Ambiental (SEA). Las modificaciones introducidas mediante la Ley N° 20.417, que crean el Ministerio del Medio Ambiente (MMA), el Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) y la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), derivaron en la modificación del Reglamento del SEIA, Decreto Supremo N° 95 de 2001 (D.S. N° 95/01), dando paso al Decreto Supremo N° 40 de 2012 (D.S. N° 40/12), después de quince años de aplicación. El reglamento entró en vigencia 90 días previos a su publicación en el Diario Oficial (12 de agosto de 2013 publicación en Diario Oficial, entrando en vigencia el 24 de diciembre de 2013) conforme a lo indicado en su Artículo 170, derogando con ello los Decretos Supremos N° 30, de 1997 y N° 95 de 2001.

El D.S. N° 40/12, se hace cargo principalmente de la redefinición de la información necesaria para el ingreso de una Declaración de Impacto Ambiental (DIA), o según corresponda, de un Estudio de Impacto Ambiental (EIA), de la regulación de la participación ciudadana en DIAs, de la consulta indígena de los proyectos que ingresan al sistema, de la actualización y redefinición del listado de los Permisos Ambientales Sectoriales (PAS), y de evitar el fraccionamiento de proyectos, entre otras modificaciones (Servicio de Evaluación Ambiental [SEA], 2013; Henríquez *et al.*, 2017).

2. Metodología

En primer término, cabe señalar que el área de estudio de la presente investigación corresponde a todo el territorio nacional de Chile, compuesto por 16 regiones administrativas que se extienden en la parte continental del país entre los 17°30' a los 56°30' de latitud sur (Figura 1), y en el cual gran parte del territorio es cubierto por el Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado (SNASPE).

Además, posee las islas oceánicas del archipiélago Juan Fernández, isla San Félix e isla San Ambrosio, en Oceanía, la isla de Salas y Gómez, y la Isla de Pascua o Rapa Nui y en la Antártica, el Territorio Chileno Antártico. Un rasgo distintivo del territorio continental es su insularidad que tiene una implicancia en el alto nivel de endemismo y biodiversidad. En el norte se encuentra flanqueado por el desierto de Atacama; al oriente por la cordillera de los Andes que corresponde una barrera física a lo largo de casi toda la extensión del país, con altura variable que disminuye de norte a sur; y el Océano Pacífico al poniente que se distribuye a lo largo de todo el territorio continental e insular (CONAMA, 2008).

La investigación analiza la ley ambiental chilena en materia de evaluación de impacto ambiental y las posteriores modificaciones que sufrió junto a su reglamento, así como las modificaciones relacionadas con la conservación de la biodiversidad.

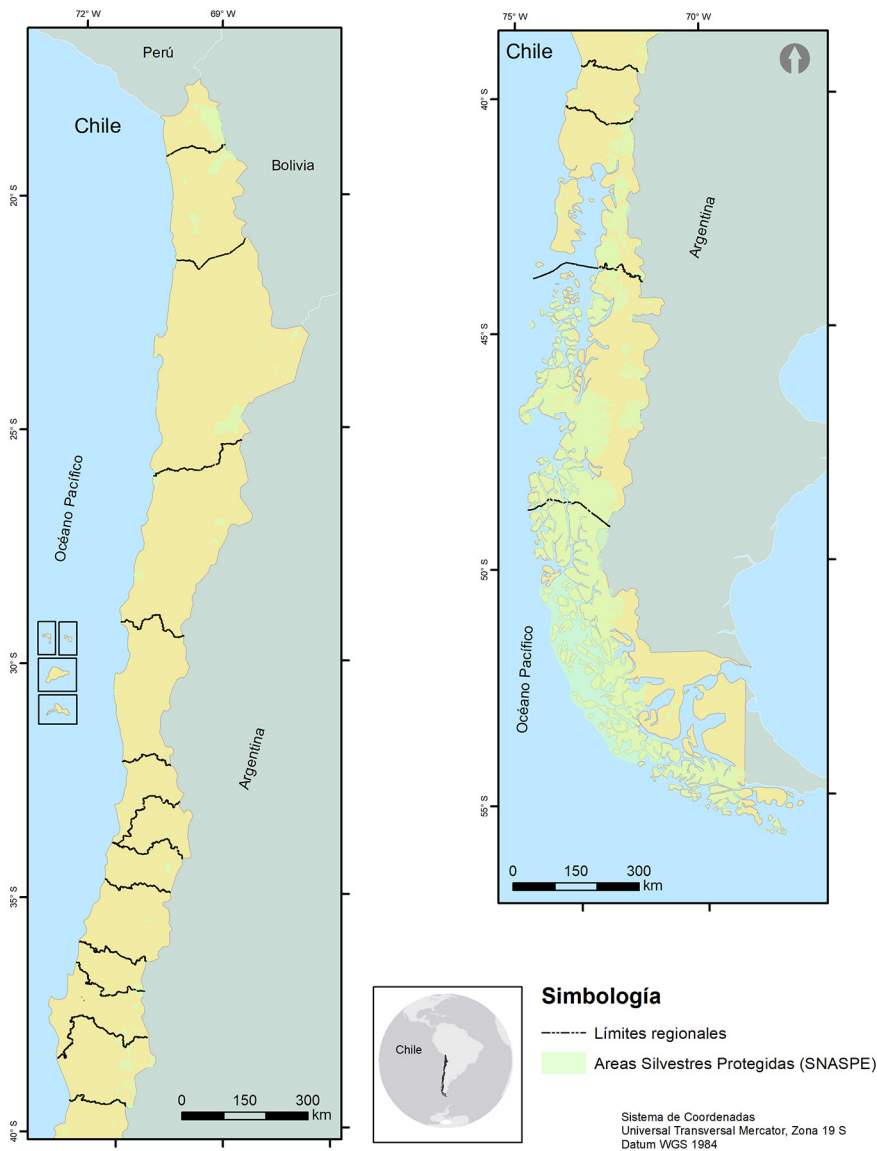
Se indican las falencias normativas que a juicio de esta investigación presenta el SEIA respecto de la mención directa (mención tácita) como indirecta (efecto tangencial) de la protección de la biodiversidad. Adicionalmente, se compara la legislación nacional con otras leyes de América Latina y Europa, respecto del enfoque que la ley chilena le da a la conservación de la biodiversidad.

Como caso de estudio central, se analizan los proyectos estatales y privados, que se han sometido al SEIA en Chile, desde sus inicios (período voluntario desde 1992) hasta el 31 de diciembre de 2017.

4 Referidas, en el marco de este artículo, a desarrollar y fortalecer las instituciones ambientales en los ámbitos nacional y regional; profundizar la aplicación de los principios “el que contamina paga” y “el usuario paga”, mediante cargos apropiados (sobre el manejo de residuos, el acceso a las áreas protegidas o los recursos naturales, entre otros); completar y ejecutar en su totalidad los planes de acción y estrategias de diversidad biológica nacional y regionales y asignarles los recursos apropiados; revisar los acuerdos institucionales y legislativos para el manejo de la naturaleza y la diversidad biológica; acelerar el avance hacia el establecimiento de un sistema eficaz de ordenamiento territorial que sea capaz de incorporar los valores de la diversidad biológica.

Esta información fue obtenida mediante la descarga directa a través de la web del Servicio de Evaluación Ambiental (SEA, 2018).

Figura 1. Mapa de ubicación del área de estudio, Chile



Elaboración propia

Es importante señalar que el análisis de los proyectos consideró sólo aquellas tipologías de proyectos que se estimó podrían afectar la conservación de la biodiversidad de manera potencial. Para esto, se consideraron las tipologías mencionadas en el Artículo 3 del D.S. N° 40/12, de un total de 20 proyectos que obligatoriamente deben ingresar al SEIA. Las categorías fueron seleccionadas en base a lo señalado por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) (2007), sumado a las actividades relacionadas con la minería, que fueron incluidas en el análisis debido a que corresponde a la principal actividad económica de Chile.

Cabe mencionar que no existe una definición concreta de proyectos que causen impacto sobre la biodiversidad en la Ley N° 19.300 pero, sin embargo, el D.S. N° 40/12⁵ en su Artículo 94 (Derecho a la

5 Título V. Párrafo 3 Participación ciudadana en las Declaraciones de Impacto Ambiental. Artículo 94.- Derecho a la participación.

participación) lo señala de manera indirecta al hablar de los proyectos o actividades que ocasionan cargas ambientales negativas en localidades próximas durante su construcción u operación. Este artículo especifica las actividades relacionadas con las tipologías asociadas a las letras a.1, b), c), d), e), f), j) y o), “así como cualquier otro proyecto o actividad cuyo objetivo consista en satisfacer necesidades básicas de la comunidad, tales como proyectos de saneamiento, agua potable, energía, entre otros” (D.S. N° 40/12, Artículo 94, párrafo 7).

Al respecto, según señala PNUMA, “prácticamente todos los factores que conducen a la pérdida acelerada de biodiversidad están vinculados al desarrollo y a la creciente demanda de energía por parte de la sociedad” (2007, p.167). Estas actividades entonces corresponden a la producción y distribución de energía, proyectos asociados a hidrocarburos (exploración), construcción de tuberías (extracción), construcción de presas hidroeléctricas, extracción de madera como combustible y plantaciones de biocombustible.

Se agregaron a este conjunto de actividades y proyectos la minería, principal actividad económica del país. Lo anterior considerando lo que señala el Código de Minería (Ley N° 18.248, 1983), en el Título I, Párrafo 2°, Artículo 17 (2°), relacionado indirectamente con la protección de la biodiversidad, donde indica que se permitirán labores mineras al interior de lugares declarados parques nacionales, reservas nacionales o monumentos naturales previa autorización del Intendente respectivo. Al respecto, es importante destacar que, para intervenir dichas áreas protegidas por el SNASPE, sólo se necesita contar con un permiso escrito por el Intendente de la región, para que poder realizar labores, prevaleciendo así la legislación minera por sobre la protección de la biodiversidad.

En base a las definiciones previamente expuestas, fueron consideradas las siguientes tipologías en el análisis del apartado 4.3.:

- a) Presas cuyo muro tenga una altura superior a cinco metros (5 m) medidos desde el coronamiento hasta el nivel del terreno natural, en el plano vertical que pasa por el eje de éste y que soportará el embalse de las aguas, o que generen un embalse con una capacidad superior a cincuenta mil metros cúbicos (50.000 m³);
- b) Líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje y sus subestaciones;
- c) Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW;
- d) Reactores y establecimientos nucleares e instalaciones relacionadas;
- e) Aeropuertos, terminales de buses, camiones y ferrocarriles, vías férreas, estaciones de servicio, autopistas y los caminos públicos que puedan afectar áreas protegidas;
- f) Puertos, vías de navegación, astilleros y terminales marítimos;
- i) Proyectos de desarrollo minero, incluidos los de carbón, petróleo y gas, comprendiendo las prospecciones, explotaciones, plantas procesadoras y disposición de residuos y estériles;
- j) Oleoductos, gasoductos, ductos mineros u otros análogos;
- m) Proyectos de desarrollo o explotación forestales en suelos frágiles, en terrenos cubiertos de bosque nativo, industrias de celulosa, pasta de papel y papel, plantas astilladoras, elaboradas de madera y aserraderos, todos de dimensiones industriales;
- n) Proyectos de explotación intensiva, cultivo, y plantas procesadoras de recursos hidrobiológicos;
- o) Proyectos de saneamiento ambiental, tales como sistemas de alcantarillado y agua potable, plantas de tratamiento de agua o de residuos sólidos de origen domiciliario, rellenos sanitarios, emisarios submarinos, sistemas de tratamiento y disposición de residuos industriales líquidos o sólidos;
- p) Ejecución de obras, programas o actividades en parques nacionales, reservas nacionales, monumentos naturales, reservas de zonas vírgenes, santuarios de la naturaleza, parques marinos, reservas marinas o en cualquier otra área colocada bajo protección oficial, en los casos en que la legislación respectiva lo permita.

Esta última tipología no es citada por PNUMA ni por el D.S. N°40/12 en el Artículo 94 (Derecho a la participación, anteriormente citado), pero sin embargo fue considerada debido a que hace mención directa a la afectación en territorios con potencial presencia de vegetación (diversas áreas protegidas), y en consecuencia a la biodiversidad (Figura 1).

Adicionalmente, con el objetivo de comparar de manera preliminar el funcionamiento de otros Sistemas de Evaluación de Impacto Ambiental con el caso chileno, se analizan estadísticas de proyectos de

similar tipología ingresados en los SEIA de Perú y México. Estos ejemplos fueron considerados ya que, junto a Chile, presentan Hotspot de biodiversidad reconocidos a nivel mundial, junto con mencionar de manera explícita la importancia de la conservación de la biodiversidad en su ley ambiental (apartado 4.1).

Finalmente, se discute el rol de la Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) como instrumento de gestión ambiental complementario que podría complementar al SEIA, en la búsqueda de una consolidación de la evaluación ambiental chilena, conforme a las características y complejidades de los proyectos, su magnitud y su carácter más estratégico en el territorio.

3. Resultados

3.1. Desafíos pendientes de la ley ambiental chilena y la biodiversidad, su comparación con algunos países vecinos en la región, y la falta de una mirada estratégica

Al referirnos a la conservación de la biodiversidad en el marco del SEIA es necesario primeramente revisar algunas definiciones señaladas en la legislación ambiental chilena, a fin de conocer el marco de referencia que la sustenta y, además, comprender la relevancia de este instrumento de gestión ambiental. Lo anterior, considerando que el SEIA es uno de los instrumentos de gestión ambiental citados en la Ley N° 19.300 (Título II) que protege la biodiversidad, o que al menos colabora en esta aspiración de forma indirecta, al evaluar los proyectos privados o estatales que potencialmente la afectarían, mediante la generación de impactos ambientales en el desarrollo de sus etapas de construcción, ejecución y operación.

La ley ambiental en su presentación, indica que regulará la conservación del patrimonio ambiental y de la preservación de la naturaleza (Título I, Artículo 1°). Señala además que la conservación del patrimonio ambiental (Título I, Artículo 2°, literal b) implica que los componentes del medio ambiente, en especial aquellos propios del país (únicos, escasos o representativos), deben ser aprovechados de manera racional o reparados para así asegurar su permanencia y capacidad de regeneración. Indica, igualmente, que la preservación de la naturaleza se realizará mediante la aplicación de instrumentos destinados a asegurar la mantención de las condiciones que hacen posible la evolución y el desarrollo de las especies y de los ecosistemas del país (Título I, Artículo 2°, literal p).

Existen otras leyes nacionales que indican que es deber del Estado proteger la naturaleza y su conservación (y por consiguiente la biodiversidad), como son la Constitución de Chile en el Artículo 19 (8) (Decreto Supremo N° 1.150, 1980), la Ley N° 18.362 (Crea un Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado), el Decreto N° 1.963 (Convenio sobre la Diversidad Biológica), el Decreto Supremo N° 29 (Reglamento para la Clasificación de Especies Silvestres según Estado de Conservación), y el Decreto N° 1 Reglamento para la Elaboración de Planes de Recuperación, Conservación y Gestión de Especies. Sin embargo, la falencia de la principal ley ambiental chilena persiste en relación a la mención tácita de la biodiversidad y de su protección.

La Ley N° 19.300 solamente la define “como la totalidad de los organismos vivos que forman parte de todos los ecosistemas terrestres y acuáticos”, y la incluye como parte del patrimonio ambiental que el estado busca proteger a través de la aplicación de instrumentos como el SEIA (Título I, Artículo 2°, literal a).

Como ejemplo de lo anterior, a nivel de América Latina y el Caribe, y a diferencia de la Ley N° 19.300 de Chile, existen otras regulaciones que incorporan el concepto de biodiversidad en su base central. Tal es el caso de la Ley General Ambiental de Colombia que, en su Ley General Ambiental, Ley 99 de 1993, señala los principios generales ambientales nacionales, indicando en el segundo principio que “La biodiversidad del país, por ser patrimonio nacional y de interés de la humanidad, deberá ser protegida prioritariamente y aprovechada en forma sostenible” (Artículo 1).

La Ley General del Ambiente de Argentina, en su Ley 25.675 de 2002, señala en su Artículo 2° que uno de los objetivos de la política ambiental nacional será asegurar la conservación de la diversidad biológica. Asimismo, la ley ambiental mexicana, en su Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente de 1998, presenta las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que tienen por objetivo propiciar el desarrollo sustentable y en específico, establecer las bases para “la preservación y protección de la biodiversidad” (Artículo 1°, punto IV). La legislación ambiental de Perú

en su Ley General del Ambiente, Ley 28.611 de 2005, señala que es deber general proteger el ambiente asegurando la “conservación de la diversidad biológica” (Artículo 1⁶).

En el Artículo 3 del Título I de la Ley N° 19.300, se indica que quien cause daño al medio ambiente ya sea por culpa o dolo, deberá pagar de manera obligatoria este daño. Un aspecto pendiente de esta definición ante la protección directa de la biodiversidad radica en que el daño deberá pagarse “a costo del titular” (quien lo cause) sólo “si ello fuera posible”. Esta última acepción señalada le resta dureza a la legislación respecto del real sentido de protección. La ley ambiental chilena debería establecer de manera tácita que quien contamine o deteriore el ambiente, afecte los recursos naturales o la biodiversidad, será responsable y estará “obligado a reparar los daños causados”, de conformidad con la legislación civil aplicable, tal como lo establece por ejemplo la ley ambiental mexicana en su Artículo 203.

Finalmente, otro desafío pendiente sobre la protección a la biodiversidad se presenta en el Artículo 11 de la Ley N° 19.300, letra b), que señala que los proyectos o actividades enumeradas en el Artículo 10 deberán elaborar un EIA si generan o presentan, entre otros, efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire. Con el objetivo de evaluar dichos efectos adversos se considerará lo establecido en las normas de calidad ambiental y de emisión vigentes.

A falta de tales normas, “se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que señale el reglamento” (D.S. N°40/12, Artículo 5, letra a). Si se entiende de manera implícita la relación entre la biodiversidad y los recursos naturales renovables, ¿cómo es que la ley ambiental pretende proteger la biodiversidad si sólo restringe su protección a normas de calidad ambiental y de emisión?, ¿qué ocurre con aquellos recursos naturales no contenidos bajo ninguna norma?, ¿cómo protegerá el SEIA la biodiversidad si limita su condición de vulnerabilidad sólo a normas existentes asociadas a concentración de elementos en el ambiente (Normas Secundarias de Calidad Ambiental)?

Respecto de la operación del SEIA, y la falta de mirada estratégica, tal como está diseñado no evalúa los proyectos considerando la escala territorial de los mismos, es decir, se evalúan de la misma manera que un proyecto cuyos impactos son de alcance local a un proyecto cuyos impactos son de alcance regional o interregional.

Los proyectos al ingresar al SEIA conforme a lo señalado en el Artículo 10 de la Ley N° 19.300 y Artículo 3 del Reglamento, D.S. N°40/12, se analizan de manera general, considerando el listado de proyectos que señala la ley como susceptibles de causar impacto ambiental, proponiendo sólo acciones puntuales de operación y temáticas prácticamente industriales.

El criterio de ingreso de proyectos a evaluación ambiental está determinado por la tipología de proyecto y no desde los impactos que ellos pueden generar en el territorio, es decir, son discriminados en base a temáticas de aplicación y se decide si serán evaluados a través de una Declaración de Impacto Ambiental o de un Estudio de Impacto Ambiental. Lo anterior es realizado meramente por un descarte de consecuencias potenciales que “serían” generadas en temáticas independientes, no propiciando en su articulado (Artículo N° 11) ningún análisis de sistema integrado, con mirada estratégica, ni considerando tampoco el territorio en donde se localizarían, o incluso, los territorios vecinos con los cuales interactúan.

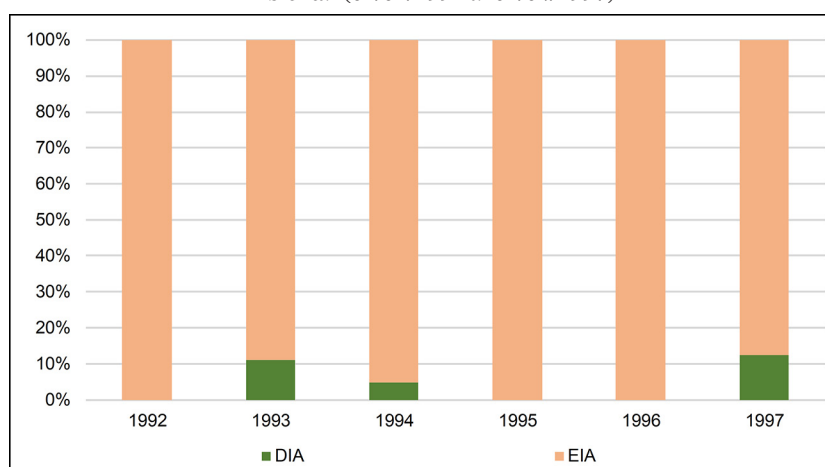
Si bien el listado de proyectos señalados en el Artículo 10 de la ley abarca gran parte de los sectores productivos, y de infraestructura, resulta un asunto pendiente estructural que el SEIA evalúe de la misma forma y bajo los mismos estándares, megaproyectos estratégicos ya sea a nivel nacional, interregional, regional, de cuencas hidrográficas y de borde costero, por nombrar algunos tipos, y por otra parte, proyectos de carácter local, de infraestructura puntual e incluso proyectos inmobiliarios o industriales. Un megaproyecto se define primeramente desde una perspectiva económica y corresponde a toda inversión superior a los mil millones de dólares, y que además debido a sus condiciones particulares, requieren extensos tiempos de ejecución, alto número de actores públicos y privados involucrados, presentan mayores riesgos, y altas complejidades tecnológicas, jurídicas y ambientales (Abedrapo, 2011). Ejemplos de megaproyectos son los aeropuertos, generación y transmisión eléctrica, autopistas y puentes, además de líneas de tren y metro, entre otros (CG/LA Infraestructure, 2014).

6 Toda persona tiene el derecho irrenunciable a vivir en un ambiente saludable, equilibrado y adecuado para el pleno desarrollo de la vida, y el deber de contribuir a una efectiva gestión ambiental y de proteger el ambiente, así como sus componentes, asegurando particularmente la salud de las personas en forma individual y colectiva, la conservación de la diversidad biológica, el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y el desarrollo sostenible del país. (Ley General del Ambiente de Perú. Ley 28.611 de 2005, Artículo 1).

3.2. ¿Cómo ha operado el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental en cifras?: Análisis de las tipologías de proyectos y su relación sobre la conservación de la Biodiversidad

El objetivo de este apartado es mostrar la evolución en el tiempo del funcionamiento del SEIA en su totalidad (cuatro períodos, incluyendo el voluntario), y su relación con la afectación potencial de la biodiversidad. Durante el período de sometimiento “voluntario de proyectos al SEIA” (02 de febrero de 1992 al 02 de abril de 1997) ingresaron un total 140 proyectos a evaluación (Figura 2). Del total de 140 proyectos ingresados en el período, 111 proyectos (79%) se insertaron dentro de las tipologías de proyecto que podrían afectar directamente a la conservación de la biodiversidad conforme a lo descrito precedentemente, tipologías que fueron posteriormente definidas por el D.S. N° 30/97, y modificadas por el D.S. N° 95/01. De este total de 111 proyectos, 108 proyectos ingresaron mediante la presentación de EIA (97%), mientras que sólo 3 a través de DIAs (3%). Cabe mencionar además que, durante el período de sometimiento voluntario, de los 111 proyectos señalados, 100 correspondieron a iniciativas privadas (90%) y 11 a iniciativas públicas (10%).

Figura 2. Total de Proyectos Ingresados al SEIA. Período de sometimiento voluntario de proyectos a Evaluación Ambiental (02/02/1992 al 02/04/1997)



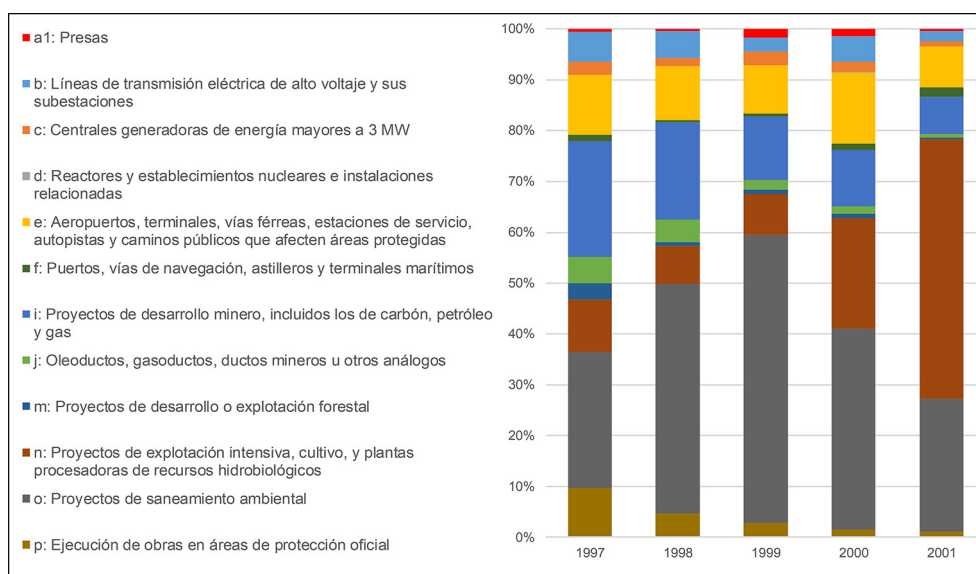
Elaboración propia

Durante el primer período de vigencia del D.S. N° 30/97 (que transcurrió desde el 03 de abril de 1997 hasta el 06 de diciembre de 2001 cuando se realiza la modificación D.S. N° 95/01 al Reglamento del SEIA) ingresaron al SEIA un total de 4.114 proyectos y de ellos, 2.649 se insertaron dentro de las tipologías señaladas anteriormente (64%). De acuerdo a la naturaleza de su proponente, del total de proyectos con tipologías que podrían afectar a la biodiversidad, 2.146 proyectos fueron iniciativas privadas (81%), mientras que las iniciativas públicas correspondieron a 503 (19%). De este total de 2.649 proyectos, un 92% ingresó bajo la modalidad de DIA (2.436), mientras que los EIAs fueron 213 (8%). La Figura 3 muestra la distribución anual según tipologías (que afectan directamente a la conservación de la biodiversidad).

En base a lo que indica la figura, la tipología de proyectos más recurrente durante el período analizado, que podrían afectar potencialmente a la conservación de la biodiversidad, fue la de “saneamiento ambiental” con un 38%, seguida de la tipología “proyectos de explotación intensiva” (27%) y finalmente, los proyectos o actividades de “desarrollo minero” (12%).

Cabe analizar el comportamiento de los proyectos ingresados al SEIA durante los dos primeros períodos de su operación señalados anteriormente. Destaca el hecho que, durante el período de sometimiento voluntario, del total de proyectos que se insertan dentro de las tipologías que podrían generar un impacto potencial sobre la conservación de la biodiversidad, un 97% lo hizo bajo la modalidad de EIA, mientras que durante la vigencia del D.S. N° 30/97 sólo un 8% lo realizó de esta forma. Ante esto surge la siguiente interrogante relacionada con la discusión planteada en el artículo, ¿los titulares de proyectos prefirieron someter sus EIAs antes de que la ley les exigiese presentar de manera obligatoria todos los contenidos asociados a este tipo de estudio?. Lo anterior considerando la complejidad de presentación de un EIA, respecto por ejemplo de la inclusión de Participación Ciudadana, de los planes de medidas de mitigación, reparación y compensación, entre otros.

Figura 3. Proyectos Ingresados al SEIA insertos en tipologías que afectan directamente a la conservación de la biodiversidad. Período de vigencia del D.S. N° 30/97 (03/04/1997 al 06/12/2001)



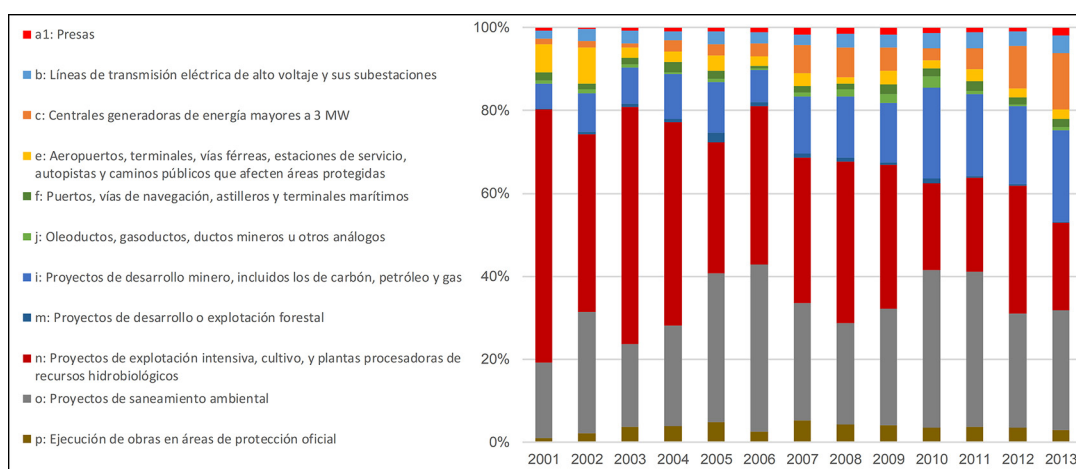
Elaboración propia

Continuando con la presentación del funcionamiento del SEIA, durante el período de vigencia del D.S. N° 95/01 (segundo período de vigencia) que va del 6 de diciembre del año 2001 al 24 de diciembre de 2013 cuando se modifica el Reglamento del SEIA bajo la nueva Ley 20.417, ingresaron al sistema un total de 17.461 proyectos, de los cuales, sólo 12.611 (72%) correspondieron a las tipologías que podrían presentar impacto potencial sobre la conservación de la biodiversidad.

De estos últimos, la modalidad de ingreso correspondió a 12.040 DIAs (95%) y a 571 EIAs (5%), y respecto de la naturaleza del titular, 866 proyectos fueron proyectos públicos (7%), mientras que 11.745 correspondieron a proyectos privados (93%).

Respecto de la evaluación de proyectos en el SEIA, desde la fecha de vigencia del D.S. N° 40/12 (24 de diciembre de 2013) hasta el 31 de diciembre de 2017 (tercer período, excluyendo el período voluntario), ingresaron a evaluación ambiental un total de 3.513 proyectos. De este total, 2.257 se clasifican dentro de las tipologías que podrían presentar impacto potencial sobre la conservación de la biodiversidad (64%). La distribución anual de proyectos ingresados al SEIA según tipología se presenta en la Figura 4.

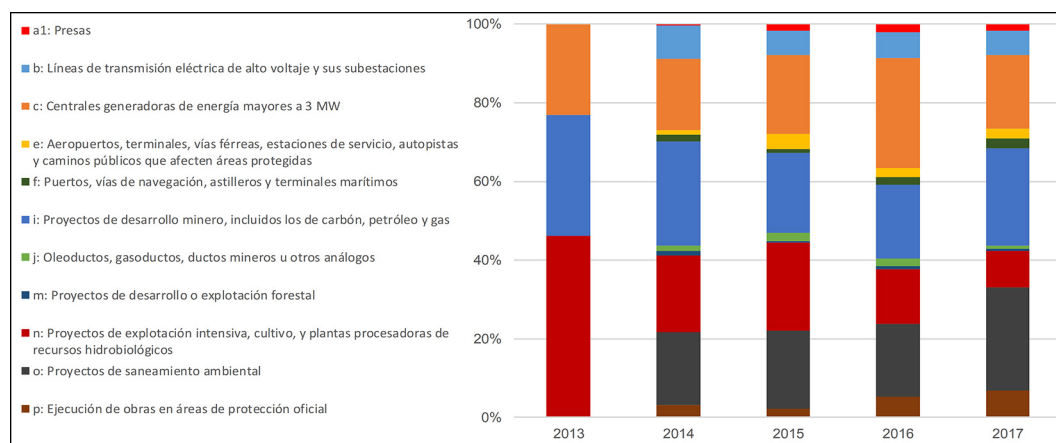
Figura 4. Proyectos Ingresados al SEIA insertos en tipologías que afectan directamente a la conservación de la biodiversidad. Período de vigencia del D.S. N° 95/01 (07/12/2001 al 24/12/2013)



Elaboración propia

En este período de funcionamiento del SEIA, y en el marco de las iniciativas que se insertan dentro de las tipologías que podrían causar impacto potencial sobre la biodiversidad, un total de 2.081 DIAs fueron ingresadas (92%) y 176 EIAs (8%). Finalmente, respecto de la naturaleza del titular, un total de 2.057 proyectos privados fueron ingresados (91%), mientras que las iniciativas públicas correspondieron a 200 (9%). De estos 2.257 proyectos, las tipologías más recurrentes son la tipología “i” de desarrollo minero, que cuenta con 513 proyectos (28%), seguida de la tipología “c” de centrales eléctricas con 474 (21%), tal como lo muestra el Figura 5.

Figura 5. Proyectos Ingresados al SEIA insertos en tipologías que afectan directamente a la conservación de la biodiversidad. D.S. N° 40/12 (24/12/2013 al 31/12/2017)



Elaboración propia

A modo de síntesis, desde el inicio del SEIA con sometimiento voluntario, hasta el 31 de diciembre de 2017, han ingresado a evaluación ambiental un total de 25.228 proyectos. De este total, 17.628 (70%) correspondieron a proyectos que se insertan dentro de las tipologías que podrían causar impacto potencial sobre la biodiversidad. El desglose de estos 17.628 proyectos, por sector económico, se muestra en la Tabla 1.

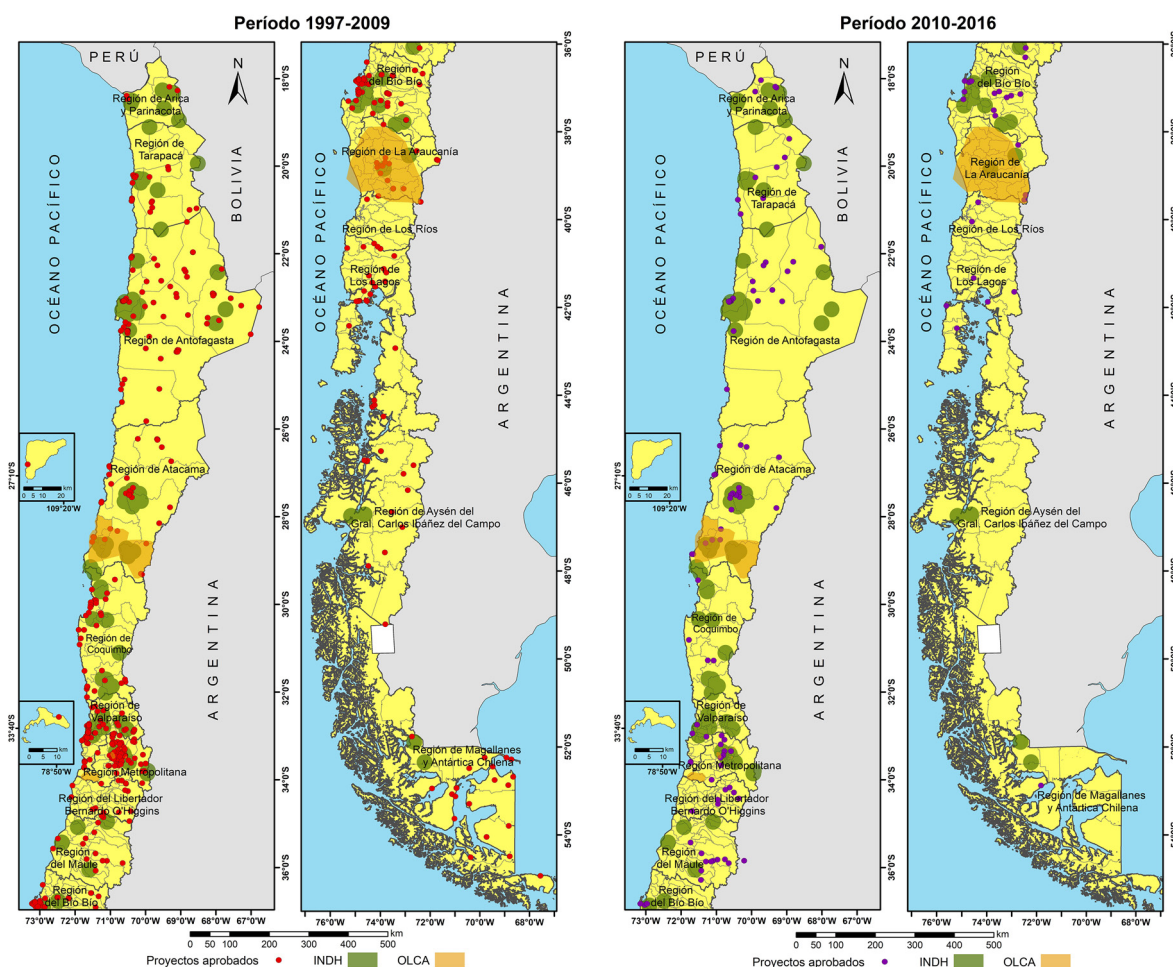
Tabla 1. Proyectos Ingresados al SEIA hasta el 31 de diciembre de 2017 (Tipologías que podrían causar impacto potencial sobre la biodiversidad agrupadas por sector Económico)

Sector Económico	Cantidad Proyectos
Pesca y Acuicultura	5.637
Saneamiento Ambiental	5.263
Minería	2.701
Energía	2.015
Otros	642
Infraestructura de Transporte	372
Equipamiento	362
Infraestructura Portuaria	288
Infraestructura Hidráulica	206
Forestal	142

Elaboración propia

De ellos, 16.560 fueron Declaraciones de Impacto Ambiental (94%), 1.580 proyectos correspondieron a proyectos de titulares públicos, mientras las iniciativas de carácter privado fueron 16.048 (91%). La Figura 6, se presenta con el objetivo de visualizar la distribución geográfica de los EIAs aprobados en aproximadamente la totalidad de los tres períodos de operación del SEIA (sin incluir el período voluntario) y las áreas de mayor conflicto ambiental.

Figura 6. Cantidad de Estudios de Impacto Ambiental aprobados 1997-2016 y zonas de conflicto ambiental



Nota: INDH: Instituto Nacional de Derechos Humanos; OLCA: Observatorio Latinoamericano de Conflictos Ambientales.

Elaboración propia

3.3. Relación con casos de estudios de Perú y México

El Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental peruano fue creado en el año 2000 (también denominado SEIA) (OECD/UN ECLAC, 2017a), y actualmente es operado por el Ministerio del Medio Ambiente, como parte del Sistema Nacional de Gestión Ambiental (SNGA). El SEIA evalúa tres categorías de proyectos. La categoría I corresponde a proyectos de envergadura menor y cuya implementación se estima no causará impactos ambientales significativos al medio ambiente, siendo evaluado mediante DIAs. Luego, la categoría II incluye proyectos cuya implementación se estima puede ocasionar impactos moderados, capaces de ser mitigados o eliminados a través de medidas simples. Finalmente, la categoría III incluye aquellos proyectos que podrían causar daños cualitativos y cuantitativos significativos. Ambas categorías son evaluadas mediante EIAs.

En México, el proceso de evaluación ambiental de proyectos es operado por el Ministerio del Medio Ambiente y Recursos Naturales, mediante EIA para proyectos de inversión, que incluyen las políticas, planes y programas dentro de la misma evaluación (OECD, 2013), tal como se realizaba en Chile posterior a la promulgación de la Ley 20.417 que modificó la Ley 19.300.

Con el objetivo de comparar estadísticas preliminares chilenas, con los países citados, desde el año 2003 y hasta el año 2014, en Perú fueron aprobados 6.816 EIAs (OECD/UN ECLAC, 2017a). El detalle de estos proyectos aprobados se presenta en la Tabla 2, y corresponden a ciertos sectores económicos homólogos a categorías que potencialmente afectan la biodiversidad, expresadas según las categorías de proyectos identificadas para Chile como caso de estudio central de esta investigación (apartado 4.3).

Tabla 2. Cantidad de EIAs Aprobados entre 2003 y 2014 (Tipologías agrupadas por sector Económico)

	Energía	Minería	Pesca y Acuicultura
Perú	1.978	2.825	56
México (opera desde 2005)	277	164	45
Chile	97	59	11

Elaboración propia

Destacan la enorme diferencia entre los proyectos aprobados en ambos países como EIA. En Chile en cambio, el número de DIAs aprobadas para el mismo período fueron 729 para el sector de energía, 1.036 para la minería, y finalmente de 2.755 para el sector de pesca y acuicultura. Aun cuando el número de EIAs aprobados en Perú podría indicar que presenta una estricta ley ambiental respecto de la presentación de proyectos públicos y privados al SEIA, las recomendaciones de la OCDE del año 2016 indican que se debe “apoyar la consideración plena del impacto sobre la biodiversidad terrestre y marina en los procesos de los EIA” (OECD/UN ECLAC, 2017b, p. 61). En el caso de México, las recomendaciones de la OECD apuntan a desconcertar el proceso de evaluación ambiental, junto con propiciar la inclusión de la EAE para la evaluación obligatoria de políticas, planes y programas.

4. Discusión de resultados

Este apartado analiza modificaciones realizadas a la ley ambiental chilena, que se hipotetiza, han sido un aporte a la conservación de la biodiversidad de Chile, desde el ámbito de acción del SEIA, respecto a la inclusión de un enfoque más estratégico en comparación con la mera mirada de proyectos. También, se analiza brevemente el rol de la Geografía como ciencia interdisciplinaria, en las evaluaciones de impacto Ambiental. Para concluir, se examina de manera tangencial la Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) como instrumento de gestión ambiental que, tras su promulgación, desconcentró la evaluación ambiental de proyectos realizada por el SEIA, confiriéndole un carácter más estratégico a la evaluación de políticas, planes y programas.

4.1. Aportes de las modificaciones de la ley ambiental a la conservación de la biodiversidad desde una mirada estratégica: Efectos del nuevo Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, D.S. N° 40/12

La publicación del nuevo Reglamento para el SEIA correspondió en su momento al siguiente paso que debía dar la institucionalidad ambiental chilena hacia los cambios que la dictación de la Ley N° 20.417 proyectó en el año 2010. El recién creado MMA debía dictar un reglamento en una búsqueda por aumentar los estándares ambientales vigentes y, dar a los titulares de los proyectos sometidos, una mayor certidumbre y mejoramiento en los plazos de tramitación. Respecto de su relevancia al momento de analizar los aportes a la conservación y protección de la biodiversidad, se citan a continuación las principales modificaciones que introdujo en la evaluación de impacto ambiental.

La introducción del concepto de “Área de Influencia” en el Artículo 2 es un aporte a la conservación de la biodiversidad debido a que los titulares de los proyectos deberán ser meticulosos y claros a la hora de definir el emplazamiento de su proyecto, considerando el área o espacio geográfico y los elementos naturales que pudiesen ser afectados. Esta inclusión le confiere un carácter más estratégico al análisis del proyecto, debido que focaliza la evaluación y permite que el análisis antes más puntual se expanda al incluir la variable territorial.

Otros nuevos conceptos tales como “Impacto Ambiental” y “Modificación de Proyecto” igualmente son un aporte a la conservación de la biodiversidad, debido a que propician que los titulares de proyectos incluyan teóricamente un mayor análisis a la hora de planificar sus proyectos.

Ingresarán al SEIA las modificaciones de proyectos por sí solas, las modificaciones no evaluadas post SEIA, la modificación en los impactos identificados, y las relativas a las medidas de mitigación, reparación y compensación para hacerse cargo de los impactos significativos de un proyecto ya calificado ambientalmente.

En el Artículo 6 del Reglamento, se especifica la definición de cuándo un proyecto o actividad genera un efecto adverso significativo sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, y se destaca además la solicitud de poner mayor énfasis en aquellos recursos propios del país que sean escasos, únicos o representativos. El Artículo 8 (Artículo 9 del anterior Reglamento D.S. N° 95/01) se replantea y fortalece al especificar que será necesaria la presentación de un EIA en caso de que los proyectos se localizan en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, entendiéndose como próximo o cercano cuando éstas se encuentren en el área de influencia del proyecto o actividad. Esta modificación es sin duda un aporte relevante a la conservación y protección de la biodiversidad en el marco del SEIA.

Respecto de los contenidos de los EIAs y DIAs que serán sometidos al SEIA, destacan las modificaciones referidas a la modificación de proyecto (señalando las Resoluciones de Calificación Ambiental del proyecto o actividad que se verán modificadas y en qué forma), la relación del proyecto con políticas, planes y programas de desarrollo evaluados estratégicamente (mediante EAE) y el no fraccionamiento del proyecto por etapas.

El Artículo 18 del D.S. N° 40/12, sobre los contenidos mínimos de los Estudios de Impacto Ambiental, menciona que la predicción y evaluación del impacto ambiental debe considerar la evaluación de impactos sinérgicos a partir de la revisión de proyectos o actividades que cuenten con calificación ambiental vigente en su área de influencia.

Los contenidos del Artículo 18 para los EIAs se ven fortalecidos con la inclusión de la justificación del Área de Influencia (para cada elemento afectado del medio ambiente). En el mismo artículo, los contenidos específicos de los EIAs se ven reforzados debido a que se precisa la información relativa al medio biótico, expresándolo de manera independiente y con igual importancia a los ecosistemas terrestres, ecosistemas acuáticos continentales, ecosistemas marinos que incluirán la calidad de aguas, sedimentos marinos y la biota que pertenece a dicho ecosistema, las áreas protegidas y sitios prioritarios para la conservación; donde para cada uno se deberán considerar los atributos relevantes de la misma, su situación actual y, si es procedente, su posible evolución sin considerar la ejecución o modificación del proyecto o actividad.

Si bien las modificaciones indicadas en los Artículos 36 y 48 del Reglamento no se refieren directamente a materias asociadas a la protección y conservación de la biodiversidad, se consideran relevantes de mencionar debido a que, podría ocurrir que proyectos con una evaluación ambiental compleja, derivada por ejemplo de su localización e interacción con presencia de zonas de importancia para la biodiversidad, resultase en una evaluación que carece de “Información Relevante o Esencial” (IRE).

El nuevo Reglamento establece plazos concretos en los casos en que tanto DIAs como EIAs carecieran de información relevante o esencial para su proceso de evaluación y que esta no pudiese ser subsanada mediante aclaraciones, rectificaciones o ampliaciones. Esta figura se denomina IRE (“Información Relevante o Esencial”), y debe ser notificada al titular del proyecto mediante una resolución fundada. El D.S. N° 40/12 viene a dilucidar esta incertidumbre que recaía tanto en titulares como en la ciudadanía, entregando un período límite de evaluación de la información contenida de 40 días para las EIAs y 30 días para las DIAs, mediante los artículos 36 y 48, respectivamente, que permitiría continuar con el proceso.

El Artículo 97 corresponde un aporte sin duda debido a que señala que “el solo cumplimiento de la normativa ambiental aplicable no constituirá necesariamente una medida de mitigación, reparación o compensación”. Con esta afirmación se refuerza la obligación de los titulares a tomar el peso de las medidas propuestas, en base a la ejecución posterior de sus proyectos y las consecuencias que podrían arrastrar medidas no planificadas ni estratégicas.

Los titulares deben presentar a partir de la entrada en vigencia del D.S. N° 40/12, indicadores de cumplimiento tanto para los planes de medidas de mitigación, compensación y reparación, como también para los planes de seguimiento. La fiscalización que realiza la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) desde su inclusión en la nueva institucionalidad ambiental nacional es efectivamente un aporte indirecto al SEIA en este aspecto.

4.2. El papel de la Geografía en los procesos de evaluación de impacto ambiental

La Geografía, como ciencia interdisciplinaria, juega un importante rol en el campo de la Evaluación Ambiental, desde el punto de vista de su aporte en la inclusión del ámbito territorial en dichas evaluaciones (Bocco & Urquijo Torres, 2013). La importancia de incluir la variable territorial en las evaluaciones

ambientales a nivel mundial se manifiesta al poco tiempo de su aparición en los años setenta, en donde la planificación del proyecto debió considerar la discusión del emplazamiento de este, debiendo incluir así la participación de profesionales de especialidades anexas al campo de la ingeniería (Sánchez, 1988). En términos más técnicos, Aponte & Freddy (2005), que aluden a la participación de los geógrafos en la evaluación ambiental venezolana, señalan que “la participación de los geógrafos está por el orden del 50%, es decir, se integra desde el mismo inicio del estudio, seleccionando la cartografía base, escala, área de influencia directa e indirecta del proyecto, determinación de poligonales, evaluando los aspectos físicos naturales y socioeconómico” (2005, p. 14); dada “su capacidad para formular lineamientos relacionadas con la organización del espacio y los procesos que los determinan (dinámica espacial)” (2005, p. 18).

En nuestra opinión, la ausencia de lo territorial o “criterio geográfico” influye en los efectos sinérgicos de aprobar proyectos sin considerar un análisis de conjunto. La inclusión de un análisis conjunto es relevante debido a lo complejo que supone una evaluación ambiental, en términos de un contexto sistémico y de las múltiples variables que interactúan en el territorio. En relación con lo señalado, mejoras relevantes se presentan con la añadidura del concepto de “Área de Influencia” en el Artículo 2 del nuevo Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, D.S. N° 40/12; y de lo incluido en el Artículo 18 del D.S. N° 40/12, donde se menciona la necesidad de considerar la evaluación de impactos sinérgicos, relativos a los proyectos o actividades localizados en su área de influencia.

La inclusión de un criterio geográfico más amplio a la hora de evaluar proyectos desde óptica integrada, multivariable, y sustentable, levantando información de carácter estratégica de la ubicación, entorno y/o área de influencia; en nuestra opinión vendría a solucionar falencias señaladas en el apartado 3.1 de este artículo, donde los criterios de ingreso de los proyectos al SEIA carecen de una visión sistémica, compatible con el territorio, en términos de los impactos que ellos pueden generar sobre él. Lo anterior, debido a los proyectos son evaluados en su ingreso meramente en relación con la tipología de proyecto, evaluadas como temáticas independientes. La Geografía y su quehacer, viene a ser un aporte en cierta forma, desde su capacidad de análisis espacial (Romero & Vásquez, 2005; citado en MMA, 2015a).

En este sentido es muy importante también considerar la fase de elección de alternativa de proyecto desde un punto de vista geográfico, análisis que en la actualidad no se exige como parte de la evaluación de proyectos en el SEIA y que es un punto central en la mitigación de impactos (Henríquez, Borchers y Arenas, 2017). Esta etapa es desarrollada en países como Estados Unidos, y debe llevarse a cabo antes de tomar una decisión de proyecto, de manera obligatoria (Steinemann, 2001). La opción más adecuada de proyecto, incluso dentro de una misma tipología de sometimiento, estará supeditada a las características propias de cada territorio. En nuestra opinión, incluir este tipo de evaluaciones en la fase inicial de la evaluación ambiental podría ser relevante a la hora de disminuir los impactos ambientales asociados al proyecto, junto con el rechazo al mismo por parte de las comunidades locales.

En esta línea, la EAE como instrumento de gestión ambiental complementario al SEIA, viene a introducir la visión territorial integrada, al considerar “el territorio en donde se emplaza la decisión” como parte fundamental del proceso (MMA, 2015b).

Desde otro punto de vista, y relacionado con el quehacer geográfico desde la operatividad de la profesión, y los progresos administrativos y legales en la esfera ambiental del Chile de los noventa, una vez entrada en vigor la Ley N° 19.300, los Geógrafos chilenos se unieron a las Direcciones Ejecutivas de la CONAMA y de las COREMAS (Comisiones Regionales del Medio Ambiente). En el año 2004 el 21% de los profesionales del campo de la Geografía chilena, trabajaban en empresas privadas de consultoría ambiental y de estudios de ordenamiento territorial, recursos naturales, ambientales y cartográficos; realizando estudios de Líneas de Base, DIAs y EIAs, como parte de los estudios que exige la legislación (Liendo, 2004; citado en Ábalos, 2004).

En términos de cuál es el papel actual de los geógrafos/as dentro de la gestión pública, en específico dentro de las instituciones ambientales chilenas relacionadas con ciertas fases de la evaluación ambiental, en el Servicio de Evaluación Ambiental (SEA, 2019), trabajaban en el año 2018 un total de 442 personas a lo largo de Chile, de los cuales el 6% eran Geógrafos (25 personas), distribuidos en 8 de las dieciséis regiones del país. En el Ministerio del Medio Ambiente, trabajaban en el año 2018 veintitrés profesionales Geógrafos, los cuales correspondían al 5% del total de personas empleadas en la institución (484 personas). Estos profesionales, se encontraban distribuidos en 7 de las dieciséis regiones del país. Cabe señalar que dicho ministerio, es quien tiene como una de sus funciones orientar en el proceso de aplicación de la Evaluación Ambiental Estratégica (EAE). Finalmente, la Superintendencia del Medio Ambiente, insti-

tución encargada de ejecutar, organizar y coordinar el seguimiento y fiscalización de las Resoluciones de Calificación Ambiental, contaba con 220 trabajadores en el año 2018, donde solamente 3% eran geógrafos/as (Superintendencia del Medio Ambiente [SMA], 2019).

4.3. El empoderamiento de la Evaluación Ambiental Estratégica y su relación con la protección de la biodiversidad

Las modificaciones realizadas a la Ley N° 19.300 con la entrada en vigencia de la Ley N° 20.417 (2010), respecto de la protección de biodiversidad, son relevantes a la hora de analizar la legislación desde un enfoque más integrado. Uno de los aportes indirectos en sentido es la entrada en vigencia de la Evaluación Ambiental Estratégica (EAE).

La EAE es una herramienta de apoyo a la decisión política, y que tiene como objetivo influir en los contextos decisionales y la formulación de iniciativas estratégicas, ya sean políticas, planes o programas (Vicente & Partidario, 2006, p. 697). Partidario (2000), argumenta que la base central de la planificación espacial y urbana debe ser actualizada, impulsada e influenciada por el pensamiento estratégico en diferentes niveles de toma de decisiones. Además, debe garantizar la plena integración de los estándares de sostenibilidad para permitir la estructuración de nuevos procesos para lograr cambios a largo plazo (Wheeler, 2004; Vicente & Partidario, 2006; Eggenberger & Partidario, 2000).

En Estados Unidos, el concepto de la EAE se asemeja a etapa del “visioning”, que tiene como objetivo la generación de visiones de desarrollo creativas a largo plazo (entendidos como escenarios alternativos de planificación), y donde las alternativas más estratégicas propician que los tomadores de decisiones vean la significancia de insertar escenarios alternativos en el proceso de planificación. En el caso de Europa y América Latina, se explica como la etapa de revisión de las propuestas y alternativas desde la mirada ambiental (Wheeler, 2004).

Se evidencian mejoras tales como la Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) (Artículo 7o bis) como procedimiento obligatorio que deben realizar los nuevos instrumentos de planificación territorial y sus respectivas modificaciones; y, relacionado de manera directa, la incorporación de la definición de “Efecto Sinérgico” (Artículo 2).

La EAE, por su parte, se consolida como un instrumento central de la gestión ambiental, propiciando con ello que las políticas y planes de carácter normativo general, así como sus modificaciones sustanciales, que tengan impacto sobre el medio ambiente o la sustentabilidad sean evaluados con un enfoque estratégico e integrado, pudiendo identificar impactos ambientales sinérgicos y acumulativos desde etapas tempranas del desarrollo de políticas, planes e instrumentos de planificación territorial, incorporando los conceptos de sustentabilidad y protección ambiental desde su génesis (Artículo 7 bis, Ley N° 19.300).

Con la entrada en vigencia de la Ley N° 20.417, la evaluación de instrumentos de planificación territorial se elimina del SEIA y empieza a realizarse por esta nueva “ventanilla” de la EAE. Cabe señalar que la ley es clara en establecer que los proyectos o actividades que se sometan al SEIA deberán considerar siempre las políticas y planes evaluados estratégicamente (Artículo 8). Esta nueva visión estratégica es relevante para la protección de la biodiversidad conforme a lo que señala el PNUMA, donde “todas las políticas relacionadas con aspectos como el comercio, el transporte, el desarrollo, la seguridad, la sanidad y la educación tienen impactos sobre la biodiversidad” (PNUMA, 2007, p. 161).

Un ejemplo de aplicación de EAE más amplia, y de manera complementaria al EIA, es el caso de España, que considera el enfoque estratégico en su Ley de EIA (Ley 21/2013). La ley española obliga a todos los proyectos que afectarán zonas de importancia para la biodiversidad a someterse a una evaluación superior, preventiva y de carácter estratégico. Los proyectos deben someterse a EAE previo a su sometimiento al sistema de EIA. Tal como lo señala el Artículo 5 de la Ley 21/2013 española, la evaluación ambiental en su conjunto incluye la “evaluación ambiental estratégica” y la “evaluación de impacto ambiental”.

Finalmente, en el caso de Chile, los aportes de la EAE como instrumento complementario a la evaluación ambiental realizada por el SEIA, en directa relación con la conservación de la biodiversidad, se visualiza claramente con el caso de la Política Nacional de Energía en Chile, promulgada en el año 2016.

El desarrollo de la elaboración de la política incluyó el procedimiento de EAE en todo el proceso de toma de decisiones. El documento señala la importancia de avanzar hacia una Pérdida de Biodiversidad Cero Neta y establece como meta el año 2035, que todos los nuevos proyectos de energía considerarán

este enfoque. Además, apoya una transición gradual hacia una matriz de energía de carbono significativamente más baja para 2050.

5. Conclusiones

Con el objetivo de dar respuesta a las preguntas inicialmente planteadas, considerando la información presentada en el artículo, respecto de si es el SEIA un instrumento que por origen sólo busca evaluar de manera indirecta el deterioro de la biodiversidad según los impactos ambientales generados por los proyectos o impulsa la formulación de mejores diseños incorporando la conservación desde un inicio, es pertinente señalar que el SEIA fue concebido como un instrumento que buscaba mejorar el diseño de los proyectos en relación a los impactos que podrían generar en función de su localización, bajo el criterio del titular, y una vez tomada las decisiones respecto a su diseño se sometía a evaluación de impacto ambiental.

La evaluación que es posible desarrollar sometiendo a opinión de los servicios públicos competentes (Organismos Administrativos del Estado con Competencia Ambiental), quienes entregan las autorizaciones requeridas para poder funcionar, responde a la definición de las medidas para mitigar, reparar y/o compensar, según el caso, los impactos que se generarían por los proyectos.

De todas formas, la decisión final de aprobar un proyecto sigue siendo una instancia política (Comisión de Evaluación), conformada por el Intendente y las Secretarías Regionales Ministeriales respectivas, por lo que siempre hay un grado de discrecionalidad en el sistema, a pesar de que con la última modificación del Reglamento se pide una mayor consistencia entre la evaluación técnica y política.

En general, se puede establecer que en el proceso de evaluación de impacto ha predominado la visión de proponer medidas de minimización de impactos para los EIA más que de incorporar la variable ambiental y de protección de la biodiversidad en la toma de decisión. A ello responden muchos de los conflictos socioambientales que se han desencadenado en la historia del SEIA. El SEIA en su origen fue un instrumento bien pensado, pero conforme fue pasando el tiempo y evolucionando la evaluación de impacto ambiental apegada a un cuerpo legal, el espíritu del instrumento SEIA fue perdiéndose en un procedimiento administrativo que hoy responde a evaluar el grado de respuesta que las DIAs o EIAs tienen en relación al articulado del D.S. N° 40/12, más que a una evaluación de impacto ambiental desde la perspectiva de integrar la variable ambiental para mejorar el proyecto, y sólo para la obtención de un permiso para funcionar. De acuerdo a los datos analizados la mayoría de los proyectos y actividades con potencial efecto sobre la biodiversidad se están evaluando bajo la forma de DIA (94%), es decir, bajo una modalidad simplificada que impide una evaluación detallada de los impactos sobre la biodiversidad del país, ya que este instrumento no exige estudios pormenorizados de los impactos y de medidas de mitigación.

Lo anterior permite concluir una grave debilidad para la conservación de la biodiversidad del país, ya que como los instrumentos de planificación territorial vigentes todavía no tienen una condición vinculante para los espacios rurales, el SEIA se está constituyendo como el único instrumento de facto para la regulación de condiciones que protejan la biodiversidad fuera del ámbito del SNASPE ya sea directa o indirectamente. Como se ha demostrado, solo una pequeña fracción de los proyectos se evalúan con EIA, lo que hace suponer, considerando que los impactos y medidas de mitigación para la biodiversidad en estos casos sean efectivas, que solo una pequeña fracción del territorio se encontraría protegida. Respecto de lo señalado, se abren nuevas interrogantes como si efectivamente las medidas propuestas por los EIA, como protección de hábitats de especies, corredores biológicos o áreas de *buffer*, están realmente protegiendo el patrimonio natural del país. El nivel de detalle exigible hoy en día a los proyectos alcanza un desarrollo en la ingeniería de los proyectos tan avanzada que se pierde la globalidad de la evaluación ambiental para el cual fue creado el SEIA. En este sentido, el SEIA está tomando forma de un sistema de "permisología" más que de evaluación de impacto ambiental de proyectos. Esto ha redundado en exigir a los titulares aspectos que no tienen sentido bajo la óptica de la EIA, con implicancias ambientales, en muchos casos, poco relevantes. En base a lo señalado, posiblemente el establecimiento de medidas de compensación obligatorias más ambiciosas en la institucionalidad ambiental favorecerá de manera efectiva la instalación de procesos de conservación de biodiversidad propiciando un cambio estructural de la planificación de proyectos.

El SEIA a través de la predicción y evaluación de impactos sobre la biodiversidad quizás no ha logrado que los titulares de los proyectos internalicen la importancia de conservarla. Es así como en opinión de titulares, asesores y usuarios del SEIA, en la actualidad, donde el SEIA debe evolucionar, se piensa y conci-

be un sistema de evaluación ambiental que pueda mirar las inversiones desde una óptica más integrada y estratégica con la finalidad de diferenciar lo prioritario para el desarrollo del país de lo secundario, para lo cual es fundamental incorporar la mirada territorial en este tipo de evaluación ambiental. En este sentido es fundamental potenciar la herramienta de evaluación ambiental estratégica y su integración con el SEIA.

La EAE por su parte, debido a su carácter estratégico y de visión a largo plazo, se vislumbra como un instrumento de gestión ambiental que debiese ampliar su rango de acción, de manera vinculante, apuntando a la evaluación de megaproyectos, programas o planes con amplia incidencia territorial (regional o interregional), así como también aquellos proyectos de carácter estratégico respecto de las conexiones dentro del país (especialmente del ámbito privado). Todos estos proyectos todavía son evaluados dentro del SEIA, y bajo una mirada estándar respecto de proyectos con menor incidencia territorial o incluso puntual. La EAE sería una herramienta de altísima relevancia y aporte significativo a la protección y conservación de la biodiversidad de Chile, ya que una vez que se aplica bajo los principios gestores, que son principalmente la incidencia en la toma de decisión desde sus orígenes, permitiría que los titulares de los proyectos pudiesen concebir y diseñar sus proyectos apuntando a metas tan ambiciosas como una Pérdida Neta Cero de Biodiversidad.

Financiación

Este trabajo contó con el apoyo del proyecto “Sistema de Evaluación Ambiental bajo los Principios de la Encíclica Laudato Si’. ¿Avances o Retrocesos en la Evaluación de Proyectos e Instrumentos de Planificación Territorial en Chile?” de la Vicerrectoría de Investigación - Dirección de Pastoral y Cultura Cristiana, de la Pontificia Universidad Católica de Chile y del proyecto FONDECYT Regular N° 1180268.

Referencias

- Ábalos, J.A. (2004). Óscar Liendo, La geografía profesional en Chile: pasado y presente. *Polis*, 8 | 2004: Espiritualidad y comunidad. Recuperado de <http://journals.openedition.org/polis/6192>
- Abedrapo, E. (2011). Aspectos Institucionales para el Desarrollo de Megaproyectos de Infraestructura de Transporte en Latinoamérica. *Fondo de Fortalecimiento de la Capacidad Institucional (ICSF)*. Recuperado de <https://publications.iadb.org/handle/11319/5969>
- Aponte P., & Freddy A. (2005). El papel del geógrafo en los Estudios de Impacto Ambiental (EIA). *Terra Nueva Etapa*, XXI(30), 13-28. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/721/72103002.pdf>
- Bocco, G. & Urquijo Torres, P. (2013). Geografía ambiental: reflexiones teóricas y práctica institucional. *Región y Sociedad*, 25, 75-102. <https://doi.org/10.22198/rys.2013.56.a100>
- CG/La Infraestructure (2014). Strategic Top 100 Latin America Infrastructure Report. Recuperado de <https://www.cgla.com/documents/LALF12/2014StrategicTop100LAENG.pdf>
- Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA) (2008). *Biodiversidad de Chile, Patrimonio y Desafíos*. Santiago de Chile: Ocho Libros editores.
- Contreras Rojas, M. J. (2017). Los espacios verdes en la ciudad sostenible. *Observatorio Medioambiental*, 20, 37-58. <https://doi.org/10.5209/OBMD.57945>
- Decreto N° 1. Aprueba Reglamento para la Elaboración de Planes de Recuperación, Conservación y Gestión de Especies. Diario Oficial de la República de Chile, Santiago, Chile, 22 de septiembre de 2014.
- Decreto N° 1.963. Convenio sobre la Diversidad Biológica. Diario Oficial de la República de Chile, Santiago, Chile, 27 de abril de 2012.
- Decreto Supremo N° 29. Aprueba Reglamento para la Clasificación de Especies Silvestres según Estado de Conservación. Diario Oficial de la República de Chile, Santiago, Chile, 27 de abril de 2012.
- Decreto Supremo N° 30 de 1997 (D). Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Diario Oficial de la República de Chile, Santiago, Chile, 03 de abril de 1997.
- Decreto Supremo N° 40 de 2012. Aprueba Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Diario Oficial de la República de Chile, Santiago, Chile, 12 de agosto de 2013.

- Decreto Supremo N° 95 de 2001 (D). Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Diario Oficial de la República de Chile, Santiago, Chile, 07 de diciembre de 2012.
- Decreto Supremo N° 240 de 1990. Crea la Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA). Diario Oficial de la República de Chile, Santiago, Chile, 08 de septiembre de 1990.
- Decreto Supremo N° 349 de 1990. Crea Comisión Especial de Descontaminación de la Región Metropolitana. Diario Oficial de la República de Chile, Santiago, Chile, 27 de abril de 1990.
- Decreto Supremo N° 1.150 de 1980. Constitución Política de la República de Chile. Diario Oficial de la República de Chile, Santiago, Chile, 24 de octubre de 1980.
- Del Fávero, G. & Katz, R. (1999). Resultados y Consecuencias del Sistema Chileno de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA). *Estudios Públicos*, 73, 359-379. Recuperado de <https://www.cepchile.cl/resultados-y-consecuencias-del-sistema-chileno-de-evaluacion-de-impacto/cep/2016-03-03/184553.html>
- Eggenberger, M. & Partidario, M.R. (2000). Development of a framework to assist the integration of environmental, social and economic issues in spatial planning. *Impact Assessment Appraisal*, 18(3), 201-207. <https://doi.org/10.3152/147154600781767448>
- Henríquez, C., Borchers, N. & Arenas, F. (2017). Sustentabilidad y Medio Ambiente. Avances Impulsados por el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental Chileno. En C. Vial, & J. Hernández, (Eds.), *¿Para qué descentralizar? Centralismo y Políticas Públicas en Chile: Análisis y evaluación por sectores* (pp. 41-72). Universidad Autónoma de Chile.
- Henríquez, C., Qüense, J., Villarroel, C., & Mallea, C. (2019). 50-years of climate extreme indices trends and inventory of natural disasters in Chilean cities (1965-2015). In C. Henríquez & H. Romero (Eds.), *Urban Climates in Latin American* (pp. 281-308). Cham, Switzerland: Springer Nature Switzerland AG. https://doi.org/10.1007/978-3-319-97013-4_11
- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). (2018). *Global Warming Of 1.5 °C: An IPCC special report on the impacts of global warming of 1.5 °C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty*. Recuperado de <http://www.ipcc.ch/report/sr15/>
- Instituto Nacional de Estadísticas (INE). (2018). *Síntesis de Resultados Censo 2017*. Santiago, Chile.
- Joppa, L.N., Roberts, D.L., Myers, N., & Pimm, S.L. (2011). Biodiversity hotspots house the majority of missing species. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 108(32), 13171-13176. <https://doi.org/10.1073/pnas.1109389108>
- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Diario Oficial de la Federación, Ciudad de México, México, 28 de enero de 1988.
- Ley 99 de 1993. Ley General Ambiental de Colombia. Diario Oficial, Bogotá, Colombia, 22 de diciembre de 1993.
- Ley 21/2013. De Evaluación Ambiental. Boletín Oficial del Estado BOE Núm. 296. España, 11 de diciembre de 2013.
- Ley N° 18.248. Código de Minería. Diario Oficial de la República de Chile, Santiago, Chile, 14 de octubre de 1983.
- Ley N° 18.362. Crea un Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado. Diario Oficial de la República de Chile, Santiago, Chile, 27 de diciembre de 1984.
- Ley N° 19.300. Sobre Bases Generales del Medio Ambiente. Diario Oficial de la República de Chile, Santiago, Chile, 09 de marzo de 1994.
- Ley N° 20.417. Crea el Ministerio, el Servicio de Evaluación Ambiental y la Superintendencia del Medio Ambiente. Diario Oficial de la República de Chile, Santiago, Chile, 26 de enero de 2010.
- Ley N° 25.675. Ley General del Ambiente. Boletín Oficial, Buenos Aires, Argentina, 28 de noviembre de 2002.
- Ley N° 28.611. Ley General del Ambiente. Diario Oficial El Peruano, Lima, Perú, 15 de octubre de 2005.

- Martinez-Harms, M.J., Bryan, B.A., Figueroa, E., Pliscoff, P., Runting, R.K., & Wilson, K.A. (2017). Scenarios for land use and ecosystem services under global change. *Ecosystem Services*, 25, 56-68. <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2017.03.021>
- Maturana, F., Fuenzalida, M., Arenas, F., & Henríquez, C. (2017). La Planificación territorial en Chile y el proceso de descentralización. In C. Vial, & J. Hernández (Eds.), *¿Para qué Descentralizar? Centralismo y Políticas Públicas en Chile: Análisis y Evaluación por Sectores* (pp. 181-208). Santiago, Chile: ICHM.
- Ministerio del Medio Ambiente (MMA). (2015a). *Guía de orientación para incorporar la dimensión ambiental en procesos de ordenamiento territorial sustentable*. Recuperado de https://mma.gob.cl/wp-content/uploads/2016/03/Guia-OTS-final_04-09-2015.pdf
- Ministerio del Medio Ambiente (MMA). (2015b). *Guía de orientación para el uso de la evaluación ambiental estratégica en Chile*. Recuperado de <https://mma.gob.cl/wp-content/uploads/2015/12/Guia-de-orientacion-para-la-eae-en-Chile.pdf>
- Ministerio del Medio Ambiente (MMA). (2019). *Subsecretaría del Medio Ambiente. Transparencia Activa*. Recuperado de <https://www.portaltransparencia.cl/PortalPdT/pdttta/-/ta/AW002>
- Mittermeier, R.A., & Rylands, A.B. (2018). Biodiversity Hotspots. In D.A. Dellasala, & M.I. Goldstein (Eds.), *Encyclopedia of the Anthropocene* (pp. 67-75). <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-809665-9.09962-6>
- Myers, N., Mittermeier, R.A., Mittermeier, C.G., da Fonseca, G.A.B., & Kent, J. (2000). Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature*, 403, 853-858. <https://doi.org/10.1038/35002501>
- Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) & Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) (2005). *Evaluaciones del desempeño ambiental: Chile*. Paris, Francia.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OECD) (2013). *OECD Environmental Performance Reviews: Mexico 2013*. <https://doi.org/10.1787/9789264180109-en>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OECD) (2017). *Land-use Planning Systems in the OECD: Country Fact Sheets*. <https://doi.org/10.1787/9789264268579-en>
- OECD/UN ECLAC (2016). *Environmental Performance Reviews: Chile 2016*. Paris: OECD Environmental Performance Reviews. OECD Publishing.
- OECD/UN ECLAC (2017a). *OECD Environmental Performance Reviews: Peru 2017*. <https://doi.org/10.1787/9789264283138-en>
- OECD/UN ECLAC (2017b). *OECD Evaluaciones del desempeño ambiental: Perú 2016. Aspectos destacados y recomendaciones*.
- Partidario, M.R. (2000). Elements of a SEA framework - improving the added-value of SEA. *Environmental Impact Assessment Review*, 20, 647-663. [https://doi.org/10.1016/S0195-9255\(00\)00069-X](https://doi.org/10.1016/S0195-9255(00)00069-X)
- Pauchard, A. & Barbosa, O. (2014). Regional Assessment of Latin America Rapid Urban Development and Social Economic Inequity Threaten Biodiversity Hotspots, Chapter 28. In T. Elmquist et al. (eds.), *Urbanization, Biodiversity and Ecosystem Services: Challenges and Opportunities: A Global Assessment* (pp. 589-608). https://doi.org/10.1007/978-94-007-7088-1_28
- Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). (2007). *Cuarto Informe Perspectivas del Medio Ambiente Mundial (GEO-4-ONU)*. Recuperado de https://www.oei.es/historico/decada/GEO-4_Report_Full_ES.pdf
- Sánchez, V. (1988). Evaluaciones De Impacto Ambiental: Los Aspectos Sociales y la Participación Pública. *EURE*, 44(XV), 41-54. Recuperado de <http://www.eure.cl/index.php/eure/article/viewFile/1012/123>
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental. (2018). *Proyectos ingresados y atendidos bajo el procedimiento de evaluación de impacto ambiental por tipo de obra o actividad (Número de proyectos)*. Recuperado de http://dgeiawf.semarnat.gob.mx:8080/approot/dgeia_mce/html/03_institucional/impacto.html
- Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) (2013). Noticias del 12 de agosto de 2013.
- Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) (2018). Recuperado de <http://seia.sea.gob.cl/busqueda/buscarProyecto.php>

- Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) (2019). Recuperado de <https://www.portaltransparencia.cl/PortalPdT/pdttta/-/ta/AW004>
- Simeonova, V. & van der Valk, A. (2016). Environmental policy integration: Towards a communicative approach in integrating nature conservation and urban planning in Bulgaria. *Land Use Policy*, 57, 80-93. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2016.05.017>
- Steinemann, A. (2001). Improving alternatives for environmental impact assessment. *Environmental Impact Assessment Review*, 21(1), 3-21. [https://doi.org/10.1016/S0195-9255\(00\)00075-5](https://doi.org/10.1016/S0195-9255(00)00075-5)
- Superintendencia del Medio Ambiente (SMA). (2019). Recuperado de <https://portal.sma.gob.cl/index.php/que-es-la-sma/>
- Vicente, G. & Partidario, M.R. (2006). SEA – Enhancing communication for better environmental decisions. *Environmental Impact Assessment Review*, 26, 696-706. <https://doi.org/10.1016/j.eiar.2006.06.005>
- Wheeler, S. (2004). *Planning for Sustainability: Creating Livable, Equitable, and Ecological Communities*. New York: Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203300565>