

Evaluación de impacto ambiental en Chile: Análisis de tendencias 1992-2017

Claudio Fuentes S.

**Escuela de Ciencia Política
Universidad Diego Portales**

DOCUMENTO DE TRABAJO ICSO – N° 59 / 2019
Serie Laboratorio Constitucional UDP

Santiago, Septiembre 2019

Evaluación de impacto ambiental en Chile: Análisis de tendencias 1992-2017.

Claudio Fuentes S.¹
Escuela de Ciencia Política
Universidad Diego Portales

Resumen

En este documento de trabajo se presenta una sistematización de los proyectos de inversión públicos y privados ingresados al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA). Se utiliza la base de datos disponible por parte del sistema y se analiza diacrónicamente considerando los 24.393 proyectos ingresados, rubros y la tasa de aprobación. Se estudian además el tiempo de demora en ser aprobado/rechazado y los territorios afectados (a nivel regional y comunas con alta concentración indígena). El estudio permite demostrar el efecto de los diferentes reglamentos dictados en las tasas de aprobación; el movimiento de proyectos desde la zona norte hacia la zona centro-sur; y la concentración de proyectos en ciertos territorios críticos del país.

Palabras claves: Medio Ambiente, Evaluación Ambiental, Proyectos de inversión privado, SEIA, Chile.

Abstract

This working paper systematizes all the public and private investment projects submitted to the Environmental Impact Evaluation System (SEIA). Using the data base provided by SEIA, this paper analyzes 24.393 entries, studying the rate of approval and sectors involved. Moreover, timing for approval/rejection, and territories affected by this projects are considered (including regions and municipalities with high levels of indigenous population). This study permits to show the impact of changes of regulation on the presentation of projects to the system; the trends of Projects presentation on a given región over time, and the concentration of approved projects on critical territories within Chile.

Keywords: Environment, Environmental Impact Evaluation, Private Investment , SEIA, Chile.

¹ Profesor titular de la Universidad Diego Portales (UDP). Ph.D. en ciencia política (Universidad de Carolina del Norte, Chapel Hill). Profesor de la Escuela de Ciencia Política de la UDP e investigador asociado del Centro de Estudios Interculturales e Indígenas (CIIR).

Introducción

El objetivo de este trabajo es realizar un análisis descriptivo del ingreso y aprobación de proyectos al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) en Chile. Tal como se indicará más adelante, en el caso de Chile en las últimas décadas se ha desarrollado una institucionalidad para evaluar ambientalmente proyectos productivos y de infraestructura que pueden causar un impacto ambiental. En este sentido, el análisis del ingreso de proyectos y su aprobación constituye un buen indicador de las actividades productivas del país y su vínculo con los territorios. En este informe no se pretende realizar una evaluación del sistema, de la legislación o de sus virtudes o deficiencias (ver al respecto Wood 1996, Herman 2014, Lira 2017, Ibañez 2017). Aquí solo se realiza un ejercicio descriptivo analítico de las tendencias considerando las solicitudes de evaluación y su aprobación.

Para poder interpretar la información que a continuación se presenta es relevante tener en cuenta cuatro consideraciones. En primer lugar, debe advertirse que el SEIA ha sufrido relevantes modificaciones reglamentarias en los últimos 25 años y dichas reformas han tenido un impacto en el ingreso y aprobación/rechazo de proyectos. Por ejemplo, se ha hecho más exigente respecto a la obligación que ciertos proyectos deban someterse al sistema. Por lo mismo, es crucial entender las reglas en que ha operado dado que ello afecta la cantidad de proyectos que han sido sometidos a evaluación. En segundo lugar, en este informe se sistematizaron 24.393 solicitudes de evaluación para el período 1992-2017, pero esto no quiere decir que se trate de 24.393 proyectos nuevos dado que se incluyen modificaciones a proyectos existentes. Sin embargo, si un interesado decide presentar una modificación es porque ella afecta de modo relevante al medio ambiente o se ve obligado por ley a presentar tal solicitud de evaluación.

En tercer lugar, no todas las actividades productivas del país deben someterse a evaluación por lo que la observación de estos proyectos no constituye el universo de la actividad productiva. Con todo, la información que aquí se presenta nos entrega un relevante mapeo de la actividad productiva pública y privada del país en materia de infraestructura e inversiones en el sector minero, de pesca, inmobiliario, energía, saneamiento ambiental, forestal, de equipamiento, entre otros. En cuarto lugar, no todas las actividades son del sector privado, sino que algunas de ellas son presentadas por el sector público (ministerios, CODELCO, Municipios), aunque el número más significativo es presentado por el sector privado.

A continuación se explica brevemente el marco institucional en que ha operado el SEIA. Luego, se explicita la metodología que se utilizó para este análisis. Posteriormente se entregan los principales resultados analizando las grandes tendencias en el ingreso y aprobación de proyectos. En la parte final se entregan algunas conclusiones sobre los datos sistematizados.

El sistema de calificación ambiental y sus reformas.

Después del retorno a la democracia, las autoridades buscaron crear una institucionalidad que velara por la protección del medio ambiente.² Ello se tradujo en la Ley sobre bases generales del Medio Ambiente (Ley 19.300) de marzo de 1994. En paralelo existía un sistema de evaluación medioambiental que funcionó hasta 1997 en forma voluntaria. Este sistema estableció dos mecanismos de ingresos de proyectos que son de responsabilidad de los interesados:

- Declaración de Impacto Ambiental (DIA). En este caso se trata de un sistema de evaluación de actividades que no producen impactos ambientales significativos por lo que implica un procedimiento simplificado, con plazos menores para su aprobación (60 días hábiles ampliables a 30 días).
- Estudio de Impacto Ambiental (EIA). En este caso se trata de una evaluación cuando las actividades afectan al menos uno de los siguientes impactos medioambientales: que ponga en riesgo la salud de la población por las emisiones o residuos; por tener efectos adversos en la cantidad y calidad de recursos naturales renovables; por implicar un reasentamiento de comunidades humanas; por la localización próxima a poblaciones, recursos o áreas protegidas; por la alteración significativa del valor paisajístico o turístico de la zona; y por la alteración de monumentos o sitios con valor histórico o arqueológico.

A partir de abril de 1997 se establece un nuevo reglamento que hace obligatorio el ingreso de ciertos proyectos al SEIA, se afinan los criterios para distinguir entre una DIA y una EIA y se fortalece la participación ciudadana y el Comité Técnico de Evaluación (Comisión Presidencial 2016). En el año 2001 se realizó una modificación al reglamento estableciendo nuevas definiciones, se modificó la lista de proyectos que obligatoriamente debía someterse al SEIA. Un nuevo hito se produjo en el año 2010 al crearse una nueva institucionalidad con la creación de un Ministerio de Medio Ambiente, el Servicio de Evaluación Ambiental (SEA), y la superintendencia de Medio Ambiente. Este nuevo ministerio aprobó en agosto de 2013 un nuevo reglamento (Decreto Supremo N° 40), mediante el cual se perfeccionaron los procedimientos administrativos para ingresar proyectos al sistema. De este modo es importante retener cuatro momentos institucionales significativos:

- 1992-1997. Etapa de conformación de un sistema de evaluación ambiental.
- 1997-2002. Se publica reglamento del sistema de evaluación de impacto ambiental (DS 30 publicado el 3 de abril 1997)
- 2003-2012. Se publica nuevo reglamento de evaluación de impacto ambiental (DS 95 publicado el 7 de diciembre de 2002).
- 2013-2017. Entrada en vigencia de un nuevo reglamento de evaluación ambiental (DS 40 publicado el 12 de agosto de 2013).

Metodología del análisis de datos.

El SEIA permite acceder a los proyectos sometidos a evaluación y que son descargables en formato excel. Procedimos a descargar todos los proyectos sometidos a clasificación (DIA y EIA) para el

² Una buena síntesis de la evolución del marco normativo se encuentra en el informe de la Comisión Presidencial que evaluó el SEIA en el año 2016 (Comisión Presidencial 2016).

período 1992-2017. El sistema permite descargar estos proyectos con un límite de hasta mil registros, por lo que se descargó la información año a año. Luego procedimos a sistematizar la información en una sola base de datos que, luego de ser depurada, contiene 24.393 registros.³ La información sistematizada fue cotejada por el investigador principal para corroborar año a año y categoría por categoría los registros para evitar errores en el análisis de los datos, lo que permitió un doble chequeo de datos. Para efectos de este análisis se mantuvieron las categorías originales del sistema SEIA. Al contrastar la información obtenida con otras fuentes oficiales advertimos diferencias muy mínimas que podrían deberse al ciclo esperado de las calificaciones.⁴

Del total de proyectos presentados (24.393), en la base de datos se establecen las categorías de abandonados, desistidos, no admitidos a tramitación, caducados, no calificados, en calificación, aprobados y rechazados. Para efectos de este informe y con el fin de evaluar las tasas de aprobación/rechazo, se descartaron aquellos que fueron abandonados y desistidos, y además no se consideran aquellos que estaban en proceso de calificación al 15 de julio de 2019. Ello nos da un total en el sistema de 21.077 proyectos, de los cuales 15.905 fueron aprobados (75,5%), y 5.172 (24,5%) fueron rechazados. Entendemos por proyectos rechazados la suma de aquellos que recibieron la categoría en el sistema de “rechazados”, más los que no fueron admitidos, caducados, y no calificados.

Tabla 1. Proyectos ingresados al Sistema de evaluación Ambiental, 1992-2017

Proyectos sometidos a SEA	Total
TOTAL presentados	24.393
-Abandonados	79
-Desistidos	3.203
-En calificación	34
+ TOTAL en sistema	21.077
Total aprobados	15.905
Total rechazados (suma de rechazados + no admitidos + caducados + no calificados)	5.172

Fuente: Elaborado por el autor a partir de la base de datos del SEA.

La base de datos permite analizar considerando si es Declaración (DIA) o Evaluación (EIA), fecha de ingreso, región, comuna, fecha de calificación, monto en miles de millones de dólares y rubro. Además, se creó una categoría de meses, contando los días/mes que tardó desde la fecha de ingreso y de calificación final.

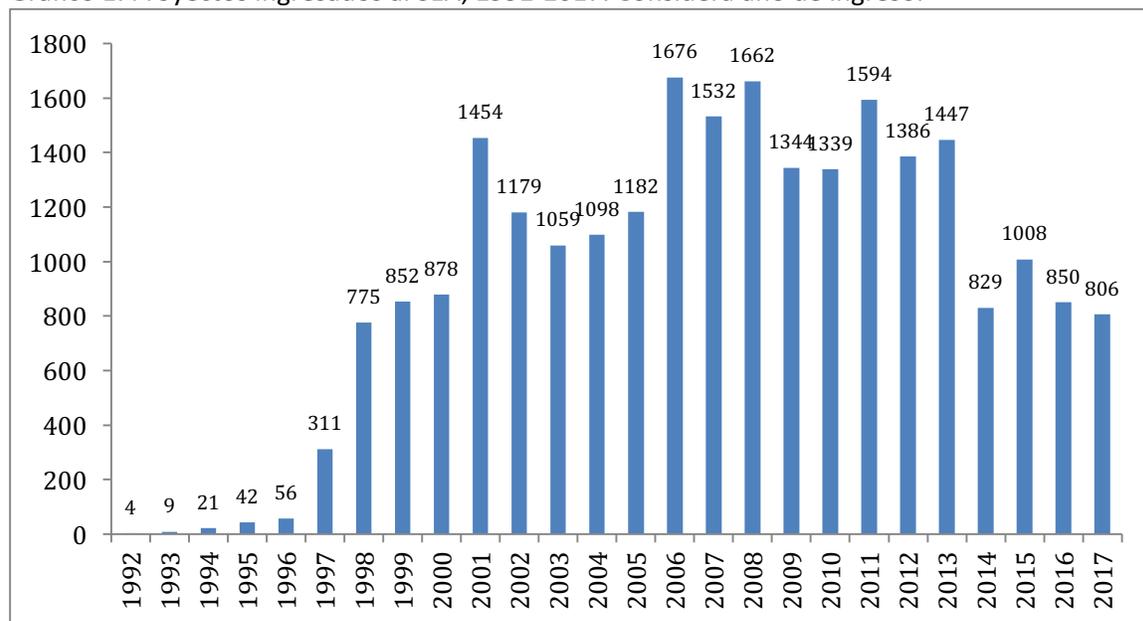
Tendencias generales.

³ El autor agradece el trabajo de Melisa Gálvez que trabajó en una primera sistematización entre mayo y junio de 2019.

⁴ Por ejemplo, advertimos diferencias mínimas en relación a otras fuentes de información. La Comisión Asesora presidencial para la evaluación del SEIA (2016) presentó en su informe una estadística general con 14.651 proyectos aprobados y 1.043 rechazados para el período 1997-2015. Nuestra base de datos para idénticos años tiene 14.765 aprobados y 1.050 rechazados que puede explicarse porque algunos proyectos quizás fueron calificados en forma posterior a la fecha de la confección del informe de la Comisión asesora. Con todo, la diferencia en las cifras es mínima de 121 proyectos, que representan el 0,7% del total.

Dijimos que entre 1992 y 2017 ingresaron un total de 24.393 proyectos para evaluación, de los cuales 21.077 fueron considerados en el sistema. La evolución que observamos se asocia tanto con ciertas condiciones institucionales como económicas. Desde el punto de vista institucional, el ingreso de proyectos al SEIA fue de carácter voluntario hasta abril de 1997. Ese año se introdujo un primer reglamento que hizo obligatorio para algunas inversiones definidas en el reglamento el ser sometido al sistema de evaluación ambiental, lo que explica el aumento significativo de proyectos ingresados al sistema luego de 1997. A partir de enero de 2003 el sistema operó con una modificación a este primer reglamento, ajustando algunos de los requerimientos. En este caso se advierte una tendencia de incremento progresivo de los ingresos, salvo en los años 2009-2010 que seguramente tuvo una caída en el nivel de ingresos producto de la crisis económica global que afectó las inversiones. Desde agosto de 2013 el sistema operó con un segundo reglamento lo que podría explicar en parte una menor cantidad de proyectos sometidos a evaluación. También en este período se observan tasas de crecimiento económico menores, lo que podría tener un efecto en la baja de proyectos sometidos a evaluación de los últimos años.

Gráfico 1. Proyectos ingresados al SEA, 1992-2017. Considera año de ingreso.



Fuente: elaborado por el autor a partir de base de datos del SEA.

En la introducción advertíamos de la distinción entre las Declaraciones de Impacto Ambiental (DIA) y los Estudios de Impacto Ambiental (EIA), donde las primeras se asocian a proyectos que no tienen un impacto significativo mientras los segundos se asocian con impactos más relevantes en la salud de las personas, patrimonio y en el medioambiente. En el total del período se presentaron 20.108 DIA lo que representan un 95,4%, mientras se registraron 969 EIA que representan un 4,6%. La tasa global de aprobados en relación a los que se consideran en el sistema es de 75,5%, aunque es algo superior en el caso de los EIA (79,2%) respecto de los DIA (75,3%).

Tabla 2. DIA y EIA presentados y aprobados.

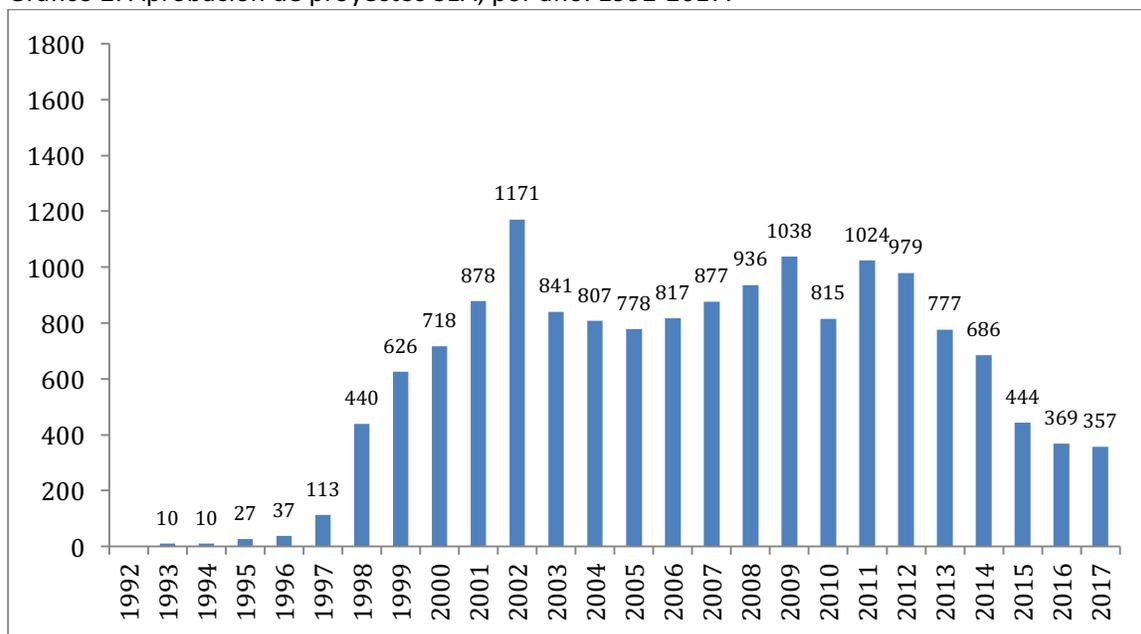
	Total En sistema	%	Total Aprobados	%
Total	21.077	100	15.905	75,5
DIA (declaraciones de Impacto Ambiental)	20.108	95,4	15.138	75,3
EIA (Estudios de Impacto Ambiental)	969	4,6	767	79,2

Fuente: elaborado por el autor a partir de base de datos del SEA.

Otro modo de observar esta tendencia diacrónica es considerando la cantidad de proyectos aprobados por año. A diferencia de la cifra anterior que se asocia con un *input* del sector productivo que está interesado en desarrollar proyectos, el dato de la aprobación muestra el *output* o proceso institucional para la aprobación y/o rechazo.

Advertimos una tendencia marcada por los tiempos institucionales antes descritos. La etapa 1997-2003 se evidencia una tendencia muy marcada al alza en el número de aprobación, una baja relevante en el año 2003 y un alza gradual hasta el año 2009, y una tendencia a la baja en el período 2013-2017. Como indicábamos anteriormente, el número de ingresos a partir de 2013 advierte una tendencia a la baja, por lo que ello también debiese asociarse con un menor número de proyectos aprobados.

Gráfico 2. Aprobación de proyectos SEA, por año. 1992-2017.



Fuente: elaborado por el autor a partir de base de datos del SEA.

Al considerar el ciclo de calificación por gobierno, vemos una tendencia bastante similar de aprobación en las administraciones de Lagos, Bachelet I y Piñera I y una brusca caída de la cantidad promedio de proyectos aprobados en el gobierno de Bachelet II. En cuanto al número promedio de proyectos rechazados, se advierte un mayor número de rechazos en el gobierno de Bachelet I, y el menor promedio de rechazos en el de Bachelet II.

Tabla 3. Promedio de proyectos calificados por gobierno (aprobados y rechazados).

	Promedio proyectos Aprobados	Promedio proyectos Rechazados*
Lagos 2000-2005	865,5	66,5
Bachelet I 2006-2009	917,0	82,3
Piñera I 2010-2013	898,7	41,5
Bachelet II 2014-2017	464,0	32,8

Fuente: elaborado por el autor a partir de base de datos del SEA.

*Aquí se consideran los proyectos etiquetados en la base de datos como “rechazados”.

Respecto de los rubros involucrados en los proyectos sometidos a evaluación, utilizamos los criterios pre-definidos en la base de datos del SEIA. Algunos ejemplos del tipo de proyectos que se incluyen por rubros son:

- Agropecuarios. Incluyen plantas faenadoras, plantas de alimentos, procesadoras de leche, criaderos de animales, bodegas de vinos, mataderos, fábricas de aceite, etc.
- Energía. Incluyen centrales hidroeléctricas, centrales termoeléctricas, tendidos eléctricos, líneas de transmisión, gasoductos, ampliaciones de proyectos mencionados, plantas solares, proyectos fotovoltaicos, parques eólicos, entre otros.
- Equipamiento. Proyectos de estacionamientos subterráneos, infraestructura educacional, proyectos turísticos, cementerios, estaciones de servicio, estanques de combustible, entre otros.
- Forestal. Plantas astilladoras, aserraderos, plantas de elaboración de papeles y otros procesos industriales asociados a maderas.
- Infraestructura de transportes. Terminales de buses, túneles, terminales de locomoción, autopistas, construcciones de piques y galerías en metro, plataformas de carga, entre otros.
- Infraestructura hidráulica. Drenajes, embalses, defensas fluviales, tranques, centrales hidroeléctricas de pasada, etc.
- Infraestructura portuaria. Construcción de astilleros y su ampliación, puertos, terminales marinos, entre otros.
- Inmobiliarios. Proyectos inmobiliarios, edificios, urbanizaciones, conjuntos habitacionales, etc.
- Instalaciones fabriles. Plantas industriales varias (cemento, concentrado, envases, molienda, etc.).
- Minería. Proyectos mineros, aglomerados, prospecciones, perforaciones, líneas de flujo, plantas concentradoras, etc.
- Pesca y acuicultura. Plantas procesadoras de pescados, piscicultura, acuicultura, centros de cultivo, etc.
- Planificación territorial. Planes reguladores comunales y sus modificaciones.

- Saneamiento ambiental. Construcción de rellenos sanitarios, alcantarillado, tratamiento de aguas, plantas de tratamiento de residuos, centros de cultivo y manejo de mortalidad de salmones, entre otros.

Al considerar el total de proyectos presentados, aquellos de pesca y acuicultura son los que con mayor intensidad son presentados (22,5%), seguidos de los de saneamiento ambiental (20,6%) y de minería (10,9%). Conviene advertir que un número significativo de los proyectos de saneamiento ambiental se refieren a la conservación y manejo de la mortalidad de salmones, por lo que el porcentaje de proyectos asociados al sector pesca debería ser mayor.

Tabla 4. Rubros de proyectos presentados al sistema.

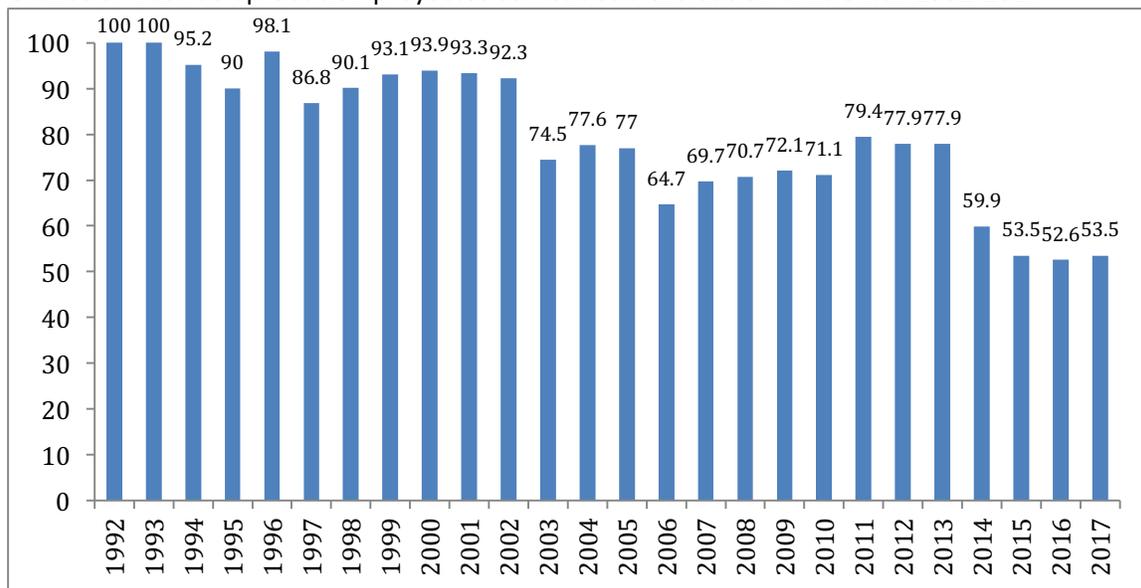
	Total	%
Pesca y Acuicultura	4750	22,5
Saneamiento ambiental	4343	20,6
Minería	2298	10,9
Inmobiliarios	1987	9,4
Energía	1765	8,4
Planificación territorial	798	3,8
Equipamiento	701	3,3
Instalaciones fabriles	700	3,3
Infraestructura hidráulica	512	2,4
Agropecuario	414	2,0
Infraestructura de transportes	310	1,5
Infraestructura portuaria	235	1,1
Forestal	129	0,6
Otros	2135	10,1
Total	21.077	100

Fuente: elaborado por el autor a partir de base de datos del SEA.

Tasa y tiempos de aprobación.

Uno de los principales debates respecto del sistema de evaluación ambiental se refiere a la tasa de aprobación y la demora que eventualmente implicaría el sistema. Respecto de la tasa de aprobación, la calculamos en relación al total de proyectos ingresados en un determinado año. Es decir, si en un año X ingresaron 100 proyectos, calculamos cuántos de esos proyectos fueron aprobados y cuántos de ellos fueron finalmente rechazados. En este caso, consideramos como rechazados al conjunto de proyectos que fueron etiquetados como “rechazados”, “no admitidos”, “caducados”, y “no calificados”. El gráfico siguiente refleja entonces la tasa de aprobación que ingresaron en el año que se indica. Así advertimos que si hasta el año 2002 los proyectos ingresados eran aprobados en tasas superiores al 90%, a partir del año 2003 y hasta el año 2013 dicha tasa cayó a un promedio de 74%, y luego de 2014 la tasa de aprobación cayó nuevamente a un promedio de 55%.

Gráfico 3. Tasa de aprobación proyectos sometidos a evaluación ambiental. 1992-2017



Fuente: elaborado por el autor a partir de base de datos del SEA.

El comportamiento de aprobación en el caso de DIA y EIA es relativamente similar al promedio total. Tal como afirmamos anteriormente, la tendencia es hacia la baja, con niveles de aprobación cercanos al 100% al iniciarse el sistema y hasta el año 2002/3, y una baja de cerca de 20 puntos para el período 2002-12, y de otros diez puntos para el período 2013-17.

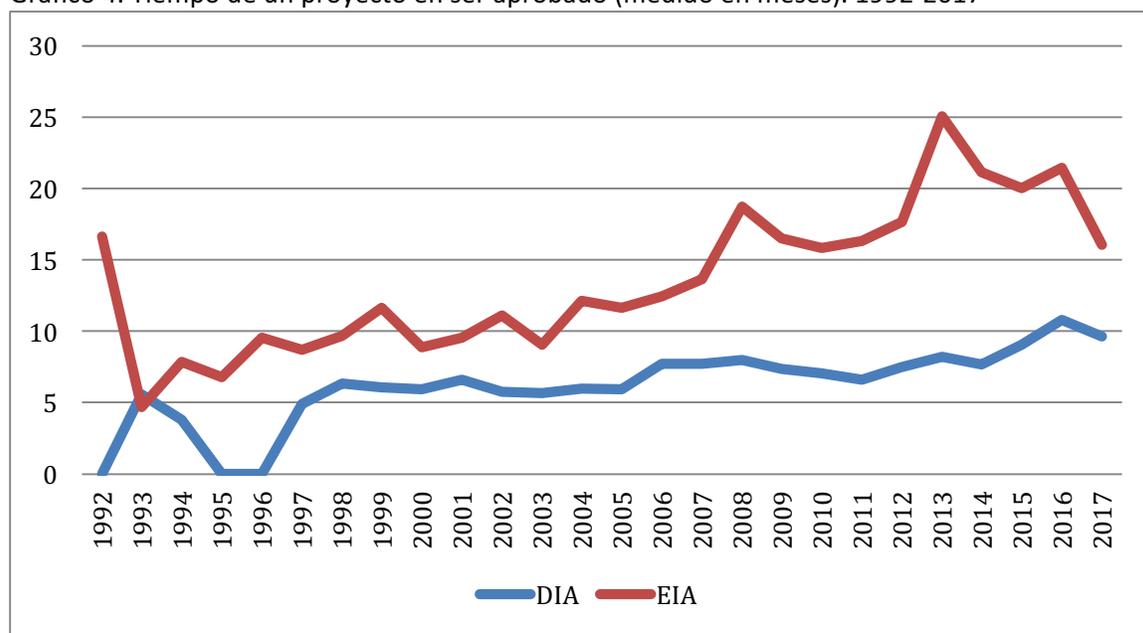
Tabla 5. Tasa de aprobación por periodo. Promedio total DIA y EIA.

	Total	DIA	EIA
1992-1996	96,6	100	96,6
1997-2002	91,6	91,6	90,4
2003-2012	73,5	73,4	76,7
2013-2017	59,5	59,5	58,8
Promedio período 25 años	75,5	75,3	79,2

Fuente: elaborado por el autor a partir de base de datos del SEA.

En relación a los tiempos de aprobación se calculó la diferencia en días entre la fecha de ingreso y la fecha de aprobación de un proyecto. El gráfico 4 debe leerse entonces respecto de los proyectos ingresados y que fueron aprobados. Los proyectos ingresados al sistema tardaron en promedio 220,27 días en ser aprobados (7,34 meses). No obstante, mientras las DIA tardaron en promedio 211,6 días en ser aprobadas (7 meses), las EIA tardaron 392 días (13 meses). Al observar la evolución para el período entero, advertimos una tardanza mayor de las EIA, que en el período 2013-2017 tardan en ser aprobados en promedio 20 meses, mientras las DIA no alcanzan a los 10 meses. Lo anterior es esperable dada la mayor complejidad de aprobación que implican las EIA respecto de las DIA. Con todo, la demora en la tramitación hasta su aprobación no parece ser excesiva en relación al conjunto de la actividad del sistema.

Gráfico 4. Tiempo de un proyecto en ser aprobado (medido en meses). 1992-2017



Fuente: Elaborado por el autor a partir de base de datos del SEA. Un mes es calculado como de 30 días.

Al considerar los rubros, observamos que, en promedio, aquellos proyectos que más tiempo demoran en ser aprobados son aquellos asociados a infraestructura portuaria, de transportes, agropecuario, pesca y acuicultura y energía.

Tabla 6. Tiempo de un proyecto en ser aprobado, por rubro (en días y meses). 1992-2017. Considera DIA y EIA.

	Días	Meses
Infraestructura portuaria	293,4	9,8
Infraestructura de transportes	264,3	8,8
Agropecuario	240,8	8,0
Pesca y acuicultura	236,4	7,9
Energía	236,2	7,9
Planificación territorial	234,9	7,8
Infraestructura hidráulica	234,4	7,8
Inmobiliarios	231,7	7,7
Instalaciones fabriles	231,7	7,7
Saneamiento ambiental	206,6	6,9
Minería	202,4	6,7
Forestal	186,5	6,2
Equipamiento	161,7	5,4
Otros	198,6	6,6

Fuente: Elaborado por el autor a partir de base de datos del SEA. Un mes es calculado como de 30 días.

Sin embargo, una dimensión muy relevante se refiere a la envergadura de los proyectos que se someten a evaluación. Lo anterior se mide de acuerdo al monto de la inversión declarada (expresada en el sistema en miles de millones de dólares). Así, organizamos la información en virtud de los días de demora de un proyecto en ser aprobado. Observamos que la mitad de los proyectos tardan menos de 6 meses en ser aprobados, y otro 48,2% tarda menos de dos años. Una fracción muy pequeña de los proyectos (1,6%) tardan más de dos años en ser aprobados. Sin embargo, son precisamente estos proyectos de mayor envergadura en términos de montos los que observan esta mayor demora, promediando MMUS\$ 116,6 versus MMUS\$ 23,2 que es el promedio del total de proyectos. Si consideramos específicamente esos 256 proyectos que son los que tienen una demora superior a dos años, observamos además que el 27,3% de ellos corresponden a EIA, tienden a concentrarse en tres rubros específicos (energía, minería y saneamiento ambiental), y tienden a ser más preponderantes en las regiones Metropolitana, de Valparaíso y Atacama.

Tabla 7. Cantidad de proyectos de acuerdo a tiempo en ser aprobado, 1992-2017

Días hasta ser aprobado	Meses hasta ser aprobado	Total proyectos Aprobados	%	Monto Promedio Inversión MMUS\$
1 a 179 días	0 a 6 meses	7.992	50,2	9,2
180 a 719 días	6 a 23 meses	7.657	48,2	32,9
720 y más	24 meses y más	256	1,6	116,6
--	--	15.905	100	23,2

Fuente: Elaborado por el autor a partir de base de datos del SEA.

Grandes inversiones aprobadas.

Lo anterior nos lleva a considerar estos proyectos según el nivel de la inversión. Observamos en este caso que en su gran mayoría (95,9%) se trata de inversiones menores a MMUS\$ 100, y que solo 650 proyectos son superiores a ese monto (4,1%). No obstante, estos 650 proyectos representan el 75,4% de las inversiones aprobadas lo que las convierte en particularmente significativas.

Tabla 8. Inversiones aprobadas según monto de inversión, 1992-2017.

Monto inversión MMUS\$	Proyectos Aprobados	% respecto del total de proyectos Aprobados	% respecto del total de Inversión Aprobada
a. Menos de 100 MMUS\$	15.255	95,9	24,6
b. MMUS\$100 a 499	515	3,2	30,6
c. MMUS\$ 500 a 999	78	0,5	14,6
d. Sobre MMUS\$ 1000	57	0,4	30,2
Suma de b + c + d	650	4,1	75,4
Total	15.905	100	100

Fuente: Elaborado por el autor a partir de base del SEA.

De estas 650 inversiones top, 438 se concentran en el sector de energía (45,7%) y 141 en el sector minería (21,7%). Estas inversiones se han realizado principalmente en la región de Tarapacá, Atacama y Metropolitana. Las comunas que más concentran estas inversiones son Antofagasta, Calama, María Elena, Mejillones, Diego de Almagro, Vallenar y Copiapó. Se trata en su mayoría de proyectos de declaración (DIA, 61%), aunque en un porcentaje significativo son EIA (39%).

Proyectos presentados por región.

La dimensión territorial constituye otro aspecto relevante por la concentración de actividades en ciertas áreas del país. Al respecto, son la Región Metropolitana y de Los Lagos las que concentran un mayor número de presentaciones al sistema. Luego la siguen las regiones de Antofagasta, Biobío, y Magallanes. En términos de la relación entre proyectos presentados y los kilómetros cuadrados de cada región, la presentación de proyectos es más intensa en las regiones Metropolitana, Valparaíso y Los Lagos.

Tabla 9. Proyectos presentados al sistema por región, 1992-2017.

N: 21.077	Total proyectos presentados	% proyectos en sistema	Relación presentados/ Km2 región
Arica	282	1,3	59,8
Tarapacá	581	2,8	72,7
Antofagasta	1.413	6,7	89,2
Atacama	1.028	4,9	73,1
Coquimbo	863	4,1	47,0
Valparaíso	1.123	5,3	14,6
RM	3.299	16,0	4,7
O'Higgins	886	4,2	18,5
Maule	1.144	5,4	26,5
Ñuble	430	2,0	30,6
Biobio	1.328	6,3	18,0
Araucanía	775	3,7	41,1
Los Ríos	504	2,4	36,6
Los Lagos	3.338	16,0	14,6
Aysén	2.296	11,0	47,3
Magallanes	1.240	5,9	107,0
Interregional*	547	2,6	NA

Fuente: Elaborado por el autor a partir de base de datos del SEA.

*Los proyectos interregionales consideran más de una región.

A continuación nos interesó observar la cantidad de proyectos aprobados en los tres rubros que concentran el mayor volumen de inversiones aprobadas (Minería y Energía), y en el rubro que presenta el mayor número de aprobaciones realizadas ante el SEA (Pesca y Acuicultura). En los párrafos siguientes analizamos los proyectos aprobados considerando su emplazamiento territorial y su evolución a través de los años.

En el caso de la minería observamos que los proyectos aprobados se concentran en la zona norte (regiones de Arica, Tarapacá y Antofagasta), y norte Chico (Atacama y Coquimbo). En el período 2000-2002 comenzamos a observar un desplazamiento hacia la zona centro (Valparaíso, Metropolitana, O'Higgins, Maule), y a partir del 2009 observamos una fuerte concentración en la zona del extremo sur de Magallanes.

Tabla 10. Aprobación de proyectos Mineros por zona geográfica y años.

Años	NORTE			NORTE CH		CENTRO				SUR				EXT SUR		
	15	1	2	3	4	5	13	6	7	16	8	9	14	10	11	12
1993			5	2												
			3	2			1								1	
		1	6		2		1									
	1994			1	4	2	1									
1995			1	4	2	1										
1996	3	3	4	8	3	1	2			1					1	1
1997		1	16	15	3		1	2		2	1	2	4	3	2	
1998																
1999		4	9	7	2	1	5	6	2	1	5	3	1	2	2	1
2000	2	7	9	14	5	1	5	6	3	2	3	1	1	1	2	1
		2	15	11	3	3	2	1	1	1	5	2	1	2	3	2
	2001															
2002	1	4	14	11	10	5	8	2	3	1	2		1	1	1	11
2003		5	20	8	3	1	1	1	1	1	1	2	2	2	3	5
		3	13	6	9	3	6	2	2	1	5	2		1	4	3
	2004															
2005	1	3	13	16	5	7	4		1	6	4		2	1	1	3
2006		2	9	11	4	4	2	3	1	1	1	1			1	7
		8	22	14	7	4	1	3					2	1	2	15
	2007															
2008	1	5	21	18	6	5	5	2		2	1		2			12
2009		2	21	18	5	5	3	4	1	1	4	1		2	3	23
	1	5	23	18	6	6	7	3	4	4	2		2		3	46
	2010															
2011	1	4	18	29	7	4	4	2	2		4	1	1	2	1	55
2012	2	5	25	20	11	1	2	8		3	4	2	2	5	1	57
		2	22	12	10	3	1	1	1		7	2		8		52
	2013															
2014		4	14	14	9	4	5	2		1	5	3	2	5	1	74
2015		3	12	10	4	4	2	2	1		2	1		2		26
		1	10	9	4	3	1	2		2	3		1	1	1	19
	2016															
2017		1	16	7	3	4	1	1		1			1			12

Fuente: Elaborado por el autor a partir de base de datos del SEA.

Las tonalidades de grises indican el % de proyectos aprobados en el período que se indica. Mientras más oscura la tonalidad, mayor es el porcentaje de proyectos aprobados en el trienio.

Los proyectos aprobados en el sector energético se concentraban con mayor intensidad en la zona norte y centro del país en la década de los 1990s. Posteriormente, después de año 2003 comenzó a darse una mayor diversificación incrementándose los proyectos en la zona sur. Después del año 2012 se incorporó también con mayor intensidad la zona del norte chico, esto producto de la

diversificación de la matriz energética. La zona de extremo sur es la que menos proyectos ha desarrollado, aunque es probable que aquello cambie producto del aumento de la actividad minera en Magallanes.

Tabla 11. Aprobación de proyectos energéticos por zona geográfica y años.

Años	NORTE			NORTE CH		CENTRO				SUR					EXT SUR	
	15	1	2	3	4	5	13	6	7	16	8	9	14	10	11	12
1993																
1994			1													
1995			2	1				1			2					
1996		1	1				3	1	2		3					
1997			6			2	1				1					
1998			13			2	3	1			4					2
1999			8		1	4	7	2	4		9		2			3
2000	1	9	11	2	1	1	4	1			4	1	3	2	1	1
2001	4		4	1	1	4	6	2	3		3			1		
2002	1	1	9		1	6	5	2	3	1	2			1		6
2003	1	1	6	4	1	3	6	2	2	1	2					3
2004	1		6	5	1	5	5	2		2	5	2	2			1
2005		1	3		1	4	4	1	2	2	4	4		1		2
2006		1	3	5	2	11	1	1	2	1	4	1	1	1		1
2007	1	2	8	5	8	8	3	12	3	1	6	2	1	5		4
2008		2	18	9	7	6	1	4	3		5	4	2	6	2	4
2009	2	1	12	5	10	4	13	4	4	1	8		2	9	1	7
2010			7	2	2	4	6	3	3	1	6	3	3	6		18
2011		8	10	3		1	10	4	10		6	5	1	9	1	4
2012	2	3	27	16	5	6	6	5	2	4	8	3	2	7		2
2013	8	4	31	12	1		8	1	4	4	9	6	1	5		3
2014	1	7	23	28	5	1	7		6	2	5	1	2	3		4
2015	1	6	20	18	6	5	5	4	1	1	10	6	4	3		6
2016	1	3	17	22	4	5	5	10	2	2	10	2	3	2		3
2017	3	3	10	6	5	8	5	11	5	2	6	4	3	3		5

Fuente: Elaborado por el autor a partir de base de datos del SEA.

Las tonalidades de grises indican el % de proyectos aprobados en el periodo que se indica. Mientras más oscura la tonalidad, mayor es el porcentaje de proyectos aprobados en el trienio.

En el caso de los proyectos de pesca y acuicultura, ellos se concentran fundamentalmente en la zona sur y, en este caso, con particular notoriedad en la décima región de Los Lago, que por si sola concentra sobre el 50% de las aprobaciones del sistema. Luego le sigue la región de Aysén y de Magallanes en los últimos años.

Tabla 12. Aprobación de proyectos Pesca y Acuicultura por región y años.

Años	NORTE			NORTE CH		CENTRO				SUR					EXT SUR	
	15	1	2	3	4	5	13	6	7	16	8	9	14	10	11	12
1993																
1994																
1995																
1996																
1997	1	1									1			1	1	
1998		1	1	2		1	1				3		1	1		2
1999		3		2	1						6	1	4	8		3
2000		2		3					1		8	1	2	30		5
2001	2	2	1	8	6	3			1	2	8	3	5	86	13	11
2002		2		7	6	2					10	5	3	282	98	7
2003		3		8	5						3	8	7	167	141	11
2004		3	1	3	2	5				1	4	2		209	100	6
2005	5	5	3	2	2						5	8	2	156	57	4
2006		4	2	2	5	1	1	1			3	9	1	93	63	1
2007		5	2	13	3				3		1	5	5	121	58	8
2008	8	5		3	7		1	1			5	4	4	99	77	6
2009	2	3		5	6				1		2	11	6	107	162	5
2010				2					1		3	2	5	103	61	6
2011	1			4							3	7	3	67	67	18
2012				2					2			6	6	117	61	24
2013				2	1		1		4			6	5	103	23	36
2014				1	1							5	2	58	39	32
2015									1				4	35	35	18
2016											2		1	25	9	6
2017		2		1							1		1	13	1	2

Fuente: Elaborado por el autor a partir de base de datos del SEA.

Las tonalidades de grises indican el % de proyectos aprobados en el período que se indica. Mientras más oscura la tonalidad, mayor es el porcentaje de proyectos aprobados en el trienio.

Proyectos en territorios con alta concentración de población indígena.

Del total de proyectos presentados al sistema, 5.414 proyectos afectan comunas donde existe una concentración de población indígena superior al 30% (62 comunas del país). De esos proyectos, 3.596 fueron aprobados y la gran mayoría de ellos son del rubro de pesca y acuicultura (2.020 proyectos). Estos proyectos de pesca representan el 56% del total aprobados en ese rubro.

Si observamos la relación entre los proyectos que ingresan al sistema y los proyectos aprobados (tasa de aprobación) observamos que en las comunas con población indígena es dos puntos

inferior al promedio nacional. Ello se explica por las menores tasas de aprobación en sector pesca y energía. Los ámbitos donde la tasa de aprobación es superior al promedio nacional es en lo referido al saneamiento ambiental y minería. Debe recordarse que el rubro de saneamiento ambiental considera en un porcentaje significativo actividades relacionadas con el tratamiento de la mortalidad de salmones.

Tabla 13. Tasa de aprobación en comunas con población indígena y promedio nacional.

	Tasa de aprobación Promedio comunas con +30% de población indígena	Tasa de aprobación Nacional
Pesca y Acuicultura	72,9	75,9
Saneamiento ambiental	81,9	75,1
Minería	75,9	75,7
Energía	73,1	79,2
Total	73,4	75,5

Fuente: Elaborado por el autor a partir de base de datos del SEA.

Conclusiones

A partir del análisis descriptivo de los ingresos de proyectos al Sistema de Evaluación Ambiental se pueden derivar las siguientes conclusiones:

- El marco reglamentario legal parece incidir notoriamente en la dinámica de ingresos de proyectos al sistema. Es factible observar que modificaciones reglamentarias impactan tanto en la cantidad de proyectos presentados como de los aprobados. Esto marca tres ciclos importantes: 1992-1997, 1997-2002, 2003-2012 y 2013 hasta el presente (ver también Lira 2017). Lo anterior parece muy relevante para la actual discusión que se está llevando a cabo en relación a la modificación de la norma por cuanto eventuales cambios podrían afectar ya sea facilitando o retardando la presentación y/o aprobación de proyectos.
- Se advierte un sistema que va institucionalizándose en el tiempo y que presenta un ritmo de aprobaciones de proyectos bastante regular, salvo en los cuatro últimos años, desde la implementación del DS 40 en el año 2013, donde se observa una tendencia a la baja. Hasta el año 2013 los tiempos de aprobación eran bastante acotados y las tasas de aprobación muy altas. Las Declaraciones de Impacto Ambiental (DIA) representan una abrumadora mayoría de las presentaciones en relación a la bajísima presentación de Estudios de Impacto Ambiental (EIA).
- La mayor complejidad y tecnificación del sistema de evaluación, y muy probablemente la dinámica política y social asociada a los proyectos han impactado en los tiempos de aprobación y en las tasas de aprobaciones, aunque ellas siguen siendo relativamente altas.
- La dinámica política nacional (coalición presidencial que ejerce el poder), no parecen ser determinantes a la hora de marcar una tendencia en los niveles de aprobaciones/rechazos. Al menos con la evidencia empírica presentada no es factible realizar una inferencia concluyente sobre el tema. Puede que en cada gobierno se hayan producido polémicas en torno a proyectos específicos, pero como tendencia general no es factible inferir una tendencia particular asociada a un tipo de coalición en el gobierno.

- Como es de esperar, las demoras de aprobación se dan en un número relativamente acotado de proyectos que son los de mayor envergadura desde el punto de vista de los montos de inversión involucrados y en sectores específicos asociados a minería y energía.
- Al considerar la dinámica temporal de la presentación de proyectos y su territorialidad, observamos varias tendencias: en el sector minero tiende a concentrarse en la zona norte, pero con un proceso de expansión hacia la zona centro desde comienzos de los 2000s, y en la zona extremo sur desde 2010 a la fecha. En el sector de energía se daba una concentración dominante en la zona centro y norte del país, pero al comenzar a diversificarse la matriz energética vemos que dichas inversiones comienzan a distribuirse más homogéneamente en la mayoría de los territorios del país. Finalmente, el sector de pesca y acuicultura registra una altísima concentración en la Región de Los Lagos y una expansión hacia la Región de Aysén en años recientes.
- Desde el punto de vista de comunas con alta concentración de población indígena, en general las tasas de aprobación de proyectos tienden a ser algo más bajas que el promedio nacional, aunque en proyectos de saneamiento ambiental son algo más altas, seguramente asociados a procesos relacionados con el sector de pesca y acuicultura en el sur del país.
- Desde el punto de vista de la disponibilidad de información, resultaría conveniente la modernización del sistema de información del SEA dado que, aunque toda la información está disponible para los usuarios, el uso y manipulación de datos presenta dificultades como en la posibilidad de agregar datos y respecto de su categorización.⁵
- Con todo, el análisis descriptivo que se entrega aquí constituye un ejercicio que estimamos útil por la magnitud de la información que es agregada y por la relevancia que tiene para la toma de decisiones en un ámbito de política pública que es vital para el desarrollo y sustentabilidad del país.

⁵ Por ejemplo, advertimos que muchos de los proyectos presentados y aprobados que son categorizados como de “saneamiento ambiental”, se refieren específicamente al sector pesca y acuicultura. La categoría “otros proyectos” también debe ser revisada pues contiene proyectos de varios otros rubros.

Referencias

Comisión Chilena del Cobre. 2016. *Estado de la actividad minera al sur del país*. Dirección de Estudios y políticas públicas. Informe 02/2016.

Comisión Presidencial. 2016. *Informe final de la Comisión Asesora Presidencial para la evaluación del SEIA*. Santiago.

Herman, Patricio. 2014. Reglamento del SEIA dejó fuera de la evaluación ambiental a proyectos inmobiliarios. *Ciper Chile*, 21 de julio, 2014.

Ibañez, Grethell. 2017. *Análisis de rechazo de proyectos mineros en Chile, presentados al sistema de impacto ambiental entre 2015-2014*. Memoria para optar al título profesional de Ingeniería Forestal.

Lira, Jorge. 2017. Revisión y propuestas para el sistema de evaluación de impacto ambiental en Chile. *Libertad y Desarrollo. Serie informe Económico*, 267. Octubre.

Servicio de Evaluación Ambiental. Reportes estadísticos mensuales. (varios años).

Wood, Christopher. 1996. Evaluación de impacto ambiental. Un análisis comparativo de ocho sistemas EIA. *Estudios Públicos* 61 (verano): 1-25.