

# No basta con la semilla, se ha de acompañar al árbol: importancia del contexto de implementación en los programas de educación ambiental

The Seed Is Not Enough, the Tree Must Be Accompanied: Importance of Implementation Context in Environmental Education Programs

A semente não é suficiente, a árvore deve ser acompanhada: importância do contexto de implementação em programas de educação ambiental

**Gabriel Prosser-Bravo\***  [orcid.org/0000-0003-1255-5890](https://orcid.org/0000-0003-1255-5890)

**Nicolas Bonilla\*\***  [orcid.org/0000-0001-5800-0829](https://orcid.org/0000-0001-5800-0829)

**María Pérez-Lienqueo\*\*\***  [orcid.org/0000-0001-6294-294X](https://orcid.org/0000-0001-6294-294X)

**Carlos Manuel Prosser-González\*\*\*\***  [orcid.org/0000-0001-7938-4171](https://orcid.org/0000-0001-7938-4171)

**Rodrigo Miguel Rojas-Andrade\*\*\*\*\***  [orcid.org/0000-0002-6459-6902](https://orcid.org/0000-0002-6459-6902)

Doi: 10.17227/rce.num78-9322

Para citar este artículo: Prosser Bravo, G., Bonilla, N., Pérez Lienqueo, M., Prosser González, C. y Rojas Andrade, R. (2020). No basta con la semilla, se ha de acompañar al árbol: importancia del contexto de implementación en los programas de educación ambiental. *Revista Colombiana de Educación*, 78, 73-96. <https://doi.org/10.17227/rce.num78-9322>



Recibido: 01/12/2018  
Evaluado: 01/02/2019

\* Licenciado en Psicología. Docente en Psicología del Departamento de Psicología y la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad de Chile. Correo electrónico: gabrielprosserb@gmail.com

\*\* Docente en Psicología del Departamento de Psicología y la Facultad de Ciencias Sociales en Universidad de Chile. Correo electrónico: nicolas.bonilla@ug.uchile.cl

\*\*\* Doctora en Química de la Universidad de Chile. Ingeniería Acuicola. Programa de Innovación Pedagógica y Educación para la Sustentabilidad en Municipalidad de los Ángeles. Correo electrónico: mperez@educacionlosangeles.cl

\*\*\*\* Profesor del programa de Innovación Pedagógica y Educación para la Sustentabilidad en la Municipalidad de los Ángeles. Correo electrónico: prossercarlos@gmail.com

\*\*\*\*\* Doctor en Psicología Comunitaria. Lic. Psicología, Escuela de Psicología, Facultad de Ciencias Sociales en Universidad Academia de Humanismo Cristiano. Correo electrónico: rrojas01@docentes.academia.cl

## Resumen

Existe un consenso cada vez mayor sobre las ventajas y los beneficios de implementar programas de educación ambiental en las comunidades escolares, pero hay pocos estudios acerca de las condiciones que hacen posible que sean incorporados como prácticas cotidianas. El propósito de este artículo de investigación fue identificar barreras y facilitadores contextuales de la implementación de un programa de innovación pedagógica y educación para la sustentabilidad de la municipalidad llevado a cabo en una ciudad del sur de Chile. Participaron 36 docentes coordinadores de escuelas donde se implementa el programa. A través de una jornada de evaluación se aplicó una encuesta de preguntas abiertas orientada a indagar los factores contextuales que afectan la implementación. Después, mediante grupos focales, se profundizó en estos factores con los mismos participantes. Se encontró que los factores críticos son: 1) el apoyo y motivación de la comunidad, 2) la integración curricular del programa, 3) los soportes de implementación, y 4) la experticia del docente ejecutor. Se analiza la transculturalidad de los factores identificados y se discuten las implicancias prácticas y teóricas de los hallazgos.

## Palabras clave

educación ambiental; evaluación de programas; factores ecológicos; currículum; implementación de programas; cultura escolar

## Keywords

environmental education; program evaluation; ecological factors; curriculum; program implementation; school culture

## Abstract

There is a growing consensus on the advantages and benefits of implementing environmental education programs in school communities, but few studies focus on the conditions that make it possible for them to be incorporated as daily practices. The purpose of this research paper was to identify contextual barriers and facilitators of the implementation of a program of pedagogical innovation and education for the sustainability of the municipality, carried out in a city in the south of Chile. The sample consisted of 36 teacher coordinators of schools where the program is implemented. During an assessment session, the researchers applied an open-ended question survey, aimed at investigating the contextual factors affecting the implementation. Subsequently, through focal groups, these factors were delved into with the same participants. The authors found that the critical factors are: (1) the support and motivation of the community; (2) the curricular integration of the program; (3) the implementation supports; and (4) the expertise of the executing teacher. The transculturality of the identified factors is analyzed and the practical and theoretical implications of the findings are discussed.

## Resumo

Existe um consenso crescente sobre as vantagens e benefícios da implementação de programas de educação ambiental nas comunidades escolares, mas há poucos estudos sobre as condições que permitem que eles sejam incorporados como práticas cotidianas. O objetivo deste artigo de pesquisa foi identificar barreiras e facilitadores contextuais da implementação de um programa de inovação e educação pedagógica para a sustentabilidade do município, realizado em uma cidade no sul do Chile. Participaram 36 professores coordenadores das escolas onde o programa é implementado. Durante um dia de avaliação, um questionário de perguntas abertas foi aplicado para investigar os fatores contextuais que afetam a implementação. Então, por meio de grupos focais, esses fatores foram aprofundados com os mesmos participantes. Constatou-se que os fatores críticos são: 1) apoio e motivação da comunidade, 2) integração curricular do programa, 3) apoio à implementação e 4) a experiência do professor em execução. A transculturalidade dos fatores identificados é analisada e as implicações práticas e teóricas dos resultados são discutidas.

## Palavras-chave

educação ambiental; avaliação de programas; fatores ecológicos; currículo; implementação de programas; cultura escolar

## Introducción

El último informe del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC por sus siglas en inglés) (2014) indica que la alteración del sistema hidrológico, la modificación de las condiciones de vida de la fauna, los problemas de cultivo, el incremento de moduladores negativos de la salud humana, el aumento de los incendios, los ciclones y las sequías son solo algunas de las consecuencias de la crisis ambiental actual. Los autores del informe señalan que producto del avanzado grado de la crisis, es necesario impulsar una serie de medidas de mitigación, de adaptación y de gestión del riesgo, y señalan que una iniciativa fundamental es la sensibilización e integración de esta temática en la educación (IPCC, 2014).

Históricamente quien se ha encargado de esta misión es la *educación ambiental* (EA), que se define como la disciplina que, en diálogo con los sujetos y su entorno, facilita el que estos adquieran conocimientos, comportamientos y valores con los cuales puedan contribuir a la sostenibilidad y toma de decisiones responsables, para el cuidado del medioambiente y la viabilidad de un sistema económico sustentable y a escala humana (Gutiérrez, 2015; Gutiérrez, Benayas y Calvo, 2006). Esta educación es transversal a todos los niveles educativos, implica un aprendizaje que es continuo en el transcurso de la vida y suele entregarse mediante programas realizados en las escuelas (Gutiérrez, 2015).

Cuando se implementa este tipo de educación en las escuelas, impacta sobre el rendimiento académico (Olsson, Gericke y Chang, 2016), el vínculo de los estudiantes con la naturaleza (Cheng y Monroe, 2012), la actitud de los docentes (Borg, Gericke, Höglund y Bergman, 2014), las conductas proambientales y la capacidad de los alumnos para diseñar y desarrollar proyectos medioambientales (Bergman, 2016; Espejel y Flores, 2017). Hasta el momento, las investigaciones no han reportado adecuadamente cómo estos resultados se encuentran mediados por la puesta en práctica de los modelos operativos de estos programas de educación ambiental (PEA), desconociendo la importancia que tienen los factores contextuales de implementación en las intervenciones escolares (Durlak y DuPre, 2008; Dupaul, 2009; Evans, 2015).

Esto hace que se desconozcan aquellos factores que inciden en la forma como se llevan a cabo los PEA y como se implementan en la escuela, lo que dificulta las posibilidades de retroalimentar aquellos programas que no obtengan los resultados deseados. En este sentido, “no basta con la semilla, se ha de acompañar al árbol”. Es decir, no es suficiente con la existencia de PEA bien diseñados y probados; estos solo podrán generar el impacto y la transformación deseada si se promueven las condiciones

contextuales que favorezcan su implementación. Esta investigación busca indagar en aquellos factores facilitadores y/u obstaculizadores que influyen sobre la puesta en práctica de un PEA.

## Resultados de los PEA

Como se señaló, la mayoría de las evaluaciones de los PEA expresan resultados cuantitativos, sin tomar en consideración si estos se encuentran mediados o no por las variables asociadas a la implementación de estos programas (Olsson, Gericke y Chang, 2016). Este tipo de metodología, cuando se utiliza de manera única y restrictiva, resulta reductiva a la hora de pensar la puesta en práctica de un programa, puesto que no permite detectar aquellos obstáculos culturales y contextuales con los que se encuentran el programa y sus ejecutores (Peters, Tran y Adam, 2013).

Según una revisión sistemática realizada por O'Flaherty y Liddy (2017), basada en 44 estudios sobre EA, cerca del 50 % de las investigaciones utiliza los cuestionarios o las encuestas como técnica de producción de la información. Apenas una quinta parte de estos casos mezcla esta técnica con alguna metodología cualitativa. La falta de este tipo de estudios ha hecho que las evaluaciones de los PEA descuiden los factores contextuales y su relación con los resultados (Stern, Powell y Hill, 2014). Según Peters, Tran y Adam (2013) “una amplia red de factores contextuales influye en la implementación y producen efectos impredecibles que exigen una adaptación constante por parte de los encargados de la ejecución” (p. 58). Estos mismos autores señalan que es fundamental para las intervenciones comprender el contexto y generar metodologías evaluativas acordes (Peters et al., 2013).

Asimismo, las evaluaciones no toman en cuenta a los participantes de los PEA, por lo que no dan importancia a las necesidades y condiciones locales de implementación, desconociendo los sujetos sociales que en ella interactúan (González-Gaudio y Arias-Ortega, 2009; Mogren y Gericke, 2017; Mogren, Gericke y Scharp, 2018). La literatura, en cambio, señala que es fundamental integrar a los ejecutores de las intervenciones, pues “estos generan retroalimentación desde la primera línea” (Peters et al., 2013, p. 37), lo que potencia las evaluaciones y favorece la mejora de los programas.

Esta tendencia en los estudios de EA sería un error fatal dado que, como se ha señalado en una serie de revisiones sistemáticas, la implementación de los programas en la escuela es la variable más importante asociada a los resultados (Dupaul, 2009; Durlak y DuPre, 2008). En consecuencia, los PEA, como muchas otras intervenciones realizadas en la escuela, están llamados a considerar tanto las variables de implementación como las variables del contexto a la hora de analizar sus resultados. Esto, debido en gran parte al

grado de conocimiento que se tiene hoy sobre el contexto escuela, entorno que por sus características internas presenta una serie de dificultades y desafíos a los programas que en él se realizan (Forman et al., 2013).

## Obstaculizadores y facilitadores de la implementación

Una forma que se ha usado en investigaciones en implementación para considerar el contexto de manera integral es el enfoque de obstaculizadores y facilitadores (May, Johnson y Finch, 2016). En los estudios que se enfocan en estos aspectos, se entiende que hay factores que acercan o alejan la posibilidad de éxito de la intervención, y que es posible e importante detectar aquellos factores fundamentales para el éxito de los programas (Bach-Mortensen, Lange y Montgomery, 2018). Estos factores pueden encontrarse anidados tanto en el contexto interno como en el contexto externo a la intervención (Damschroder y Hagedorn, 2011). En el caso de los PEA y muchos otros, el contexto interno incluye a la comunidad escolar, mientras que las otras instituciones, las redes y las condiciones sociales y políticas son el contexto externo de este tipo de intervenciones.

Los estudios contextuales centrados en los obstaculizadores y facilitadores ayudan a rediseñar programas en pos de que quienes los ejecutan sean capaces de adaptarse y superar las barreras con las que se enfrentan (Kajermo et al., 2010). También, permiten detectar aquellos factores que contribuyen a que los programas se vuelvan exitosos, lo que potencia la posibilidad de reforzar esos recursos con miras a replicar las intervenciones en otros contextos o de mejorar sus resultados de estas (Bach-Mortensen et al., 2018).

Forman, Olin, Hoagwood, Crowe y Saka (2009) buscaron describir aquellos facilitadores y obstaculizadores de las intervenciones que en general se desarrollan en la escuela. Entre los principales facilitadores que su investigación encontró destacan: el apoyo entre pares docentes, el respaldo de directivos, la formación de los ejecutores y el soporte de otras instituciones. Por otro lado, el estudio resaltó los obstaculizadores de creencias negativas y el poco apoyo de otros integrantes de la escuela, la falta de recursos y la falta de tiempo de los docentes (Forman et al., 2009).

Intento similar realizaron Björneloo y Nyberg (2007) al describir factores que afectan la implementación de los programas de EA, en un informe para la Unesco. Entre los obstaculizadores se cuentan la falta de tiempo y recursos, la falta de capacitación en EA, el modelo tradicional pedagógico que impera en las escuelas, las resistencias de diversos actores de estas, los limitados cambios políticos en los países, las escuelas con altos niveles de deserción y bajo rendimiento académico, y la falta de participación de la comunidad escolar. Por su parte, como principales facilitadores se describieron los recursos económicos, las orientaciones y capacitaciones eficaces en EA, y el apoyo de otros integrantes de la escuela.

En la misma línea Evans (2015) analizó aquellos obstaculizadores de la obtención de la Bandera Verde, máxima distinción de logro del programa Eco Escuelas, PEA que llega a cerca de 19 000 000 de estudiantes en el mundo (Perales-Palacios, Burgos-Peredo y Gutiérrez-Pérez, 2014). Detectó a partir de esto, la importancia de la falta de recursos dedicados a los programas, la ausencia de orientaciones técnicas, la falta de capacitación y la sobrecarga de trabajo que se da en la escuela, la que se traduce generalmente en falta de tiempo.

Pese a los ejemplos mencionados, es importante señalar que este tipo de estudios ha sido escaso en América Latina (Medina y Páramo, 2014; Sepúlveda, 2015), por lo que hacen falta investigaciones en esta región que se pregunten por la importancia de la variable de implementación en los PEA. A su vez, son pocos los estudios en español que hagan referencia a los factores contextuales que inciden en los resultados de estas intervenciones, teniendo muchas veces que pensar en adaptaciones culturales de las recomendaciones que se obtienen a partir de investigaciones y revisiones angloparlantes.

## Materiales y método

### Caso de estudio: Programa de Innovación Pedagógica y Educación para la Sustentabilidad de la Municipalidad de Los Ángeles

Este programa se encuentra a cargo de la Dirección de Administración de Educación Municipal (DAEM) de la municipalidad de Los Ángeles y tiene por objetivo la ambientalización del sistema educativo de la comuna. Es implementado por un equipo interdisciplinario conformado por una profesional de la municipalidad más un consultor externo que centran sus labores en el logro del Sistema Nacional de Certificación Ambiental de Establecimientos Educativos (SNCAE) en las escuelas, en la capacitación en innovación pedagógica y en la realización de actividades medioambientales comunitarias.

Se estima que para el año 2019, 51 establecimientos educacionales formarán parte del programa y que el 100 % de los establecimientos municipales también estarán vinculados. Hoy en día esa cifra alcanza las 39 instituciones educativas y al 82,6 % de las escuelas y liceos públicos de la comuna, abarcando un aproximado de 12 500 estudiantes y 830 docentes; se estima la población participante indirecta en un aproximado de 65 000 personas.

La implementación del proceso de certificación de la escuela y de las actividades medioambientales recae en la labor de un docente. Estos docentes reciben tres sesiones de capacitación, de ocho horas cada una,

una vez que ingresan al programa. La primera y segunda de estas jornadas están orientadas a acompañar el proceso de certificación de las escuelas, y la tercera a fomentar la innovación pedagógica en la comunidad escolar. Estos profesores están encargados de asistir a reuniones de planificación con directivos y a las jornadas de la Red de Comunidades Escolares Sustentables de Los Ángeles. También se ocupan de la implementación de las unidades de producción vegetal de la escuela y del sistema de reciclaje de los desechos y son los responsables de las actividades medioambientales dentro de la escuela, del taller con estudiantes y de acompañarlos a salidas orientadas a la sensibilización ambiental.

Según un informe técnico realizado por Prosser y Rojas-Andrade (2018), un 15,18 % de los docentes de la comuna está capacitado en temáticas ambientales mientras que cerca del 10 % de los niños participan con frecuencia en actividades medioambientales. Una de cada cuatro escuelas dice tener absolutamente integrada la temática medioambiental en sus asignaturas, mientras que el cien por ciento de las escuelas que forman parte del programa incluyen la EA en su currículum escolar y Proyecto Educativo Institucional (PEI).

Se eligieron este programa y esta comuna porque existen varios criterios para señalar que es un PEA de calidad (Burgos-Peredo, Perales-Palacios y Gutiérrez-Pérez, 2010; Burgos-Peredo, Gutiérrez-Pérez y Perales-Palacios, 2012). El primero de ellos alude a los resultados e impactos positivos del programa en los estudiantes (Moyano, Encina y Vicente, 2007). En segundo lugar, el interés que ha generado en las escuelas, lo que se ve reflejado en que es la segunda comuna del país que tiene todos sus establecimientos públicos certificados. Por último, el gran respaldo y validez social que recibe en las dinámicas comunitarias, en la asistencia a las actividades escolares, en la atención de los medios de comunicación locales, y en la participación y apoyo en las redes sociales.

La vigente Ordenanza Ambiental Comunal dice que el programa debe estar orientado a “que los estudiantes de los establecimientos educacionales municipales participen y apoyen la gestión ambiental local” (Municipalidad de Los Ángeles, 2016, p. 4). Así, este tiene una serie de componentes que la caracterizan:

- » Año a año se realiza un seguimiento del nivel de certificación de las escuelas participantes de la red (Ministerio del Medioambiente, 2017).
- » Se capacita a docentes, estudiantes y directivos en temáticas medioambientales y de innovación pedagógica.
- » Se realiza todos los años una feria de innovación pedagógica y un carnaval del reciclaje en el centro de la ciudad.
- » Se celebra en las escuelas anualmente el Día del Medioambiente, el Día de la Tierra y el We Tripantu o año nuevo mapuche.

- » Se colabora en la gestión de redes y la obtención de fondos públicos como los fondos de protección ambiental (FPA).
- » Se realizan visitas técnicas para la asistencia en la gestión de residuos, en la utilización de bolsas reciclables, en la realización de talleres medioambientales a estudiantes y en la construcción de una o varias unidades de producción vegetal.

## Participantes

Para lograr aproximarse a las comunidades escolares y a los factores que inciden en el programa, se decidió seguir una estrategia muestral propositiva intensiva, que pone en relieve casos muy ricos en información y que experimentan un fenómeno en profundidad (Teddlie y Yu, 2007). Se realizó la investigación con coordinadores de las 36 escuelas que implementan el programa. El 75 % de los participantes fueron mujeres, con dos a tres años en promedio en el cargo y que en su mayoría se encargaran de más de una asignatura en la escuela (tabla 1).

**Tabla 1**

*Participantes del estudio*

Género		Asignatura						Años de experiencia	
F	M	MA	CN	HG	EF	AV	OA	$\mu$	$\sigma$
27	9	12	7	5	4	3	5	2,63	1,67

*Fuente:* elaboración propia.

MA: Múltiples asignaturas en una misma escuela. CN: Ciencias Naturales. HG: Historia y Geografía. EF: Educación Física. AV: Artes Visuales. OA: Otras asignaturas.

Estos profesionales, que forman parte del plantel de funcionarios académicos de la escuela, tienen funciones, responsabilidades y remuneraciones específicas asociadas a la implementación del programa. Específicamente, están a cargo de liderar el proceso de certificación de la escuela (SNAE), de llevar a los niños a actividades de EA, y de ser representantes de sus escuelas en la Red de Comunidades Escolares Sustentables de Los Ángeles. En promedio, tienen destinadas cinco horas para sus funciones.

## Técnicas de producción de información

Se realizó una jornada de evaluación del programa en la cual se les entregó a todos los participantes una encuesta de preguntas abiertas, orientada a indagar los factores contextuales que afectan la implementación de programas de educación ambiental en las escuelas.



Los temas de mayor frecuencia se profundizaron a través de cuatro grupos focales conformados por los mismos participantes. Este dispositivo permitió comprender las características específicas que determinan los distintos facilitadores y obstaculizadores contextuales que son relevantes en la implementación del programa.

## Análisis

Para el análisis se tomaron en cuenta las 36 respuestas de las encuestas de cada uno de los docentes participantes, más las transcripciones de los cuatro grupos focales. Las respuestas de las encuestas se utilizaron para detectar aquellos factores sobresalientes, mientras que los grupos focales sirvieron para profundizar en el contenido de aquellas categorías. Con base en la propuesta de Vaismoradi, Turunen y Bondas (2013), se realizó un análisis de contenido cuantitativo utilizando el programa Atlas.ti en su versión 7.1.

Las respuestas de los participantes se registraron en una planilla, seleccionando citas (palabras o frases) asociadas a los dos tipos de factores analizados en el estudio: los facilitadores y obstaculizadores de la implementación. Las citas se agruparon en códigos de acuerdo con sus significados (por ejemplo, los términos *falta de involucramiento de la comunidad escolar* y *baja participación en las actividades escolares* se aglutinaron en Falta de compromiso y participación de la comunidad escolar), lo que permitió, a su vez, agruparlas en categorías (como Respaldo emocional de la comunidad escolar y otras instituciones) que se incluyeron en cada uno de los dos ejes de análisis definidos *a priori*.

El proceso de codificación tomó en cuenta la teoría y la literatura internacional referente a las evaluaciones de programas de EA (O'Flaherty y Liddy, 2017) y a los facilitadores y obstaculizadores en los programas de educación (Forman et al., 2009) y EA (Evans, 2015), razón por la cual, si bien la construcción de códigos y categorías fue emergente, se decidió utilizar nombres genéricos que permitieran la comparabilidad con otras investigaciones.

La codificación de las encuestas inicialmente la realizaron dos de los investigadores. A partir de este ejercicio se identificó un primer grupo de categorías que fueron revisadas en conjunto con un tercer investigador. Una vez consolidados los códigos y las categorías, todos los investigadores analizaron los cuatro grupos focales.

## Consideraciones éticas

La investigación contó con la aprobación y colaboración de las autoridades locales. Se les solicitó el consentimiento a los participantes y se les señaló que estaban en una instancia que servía tanto para una evaluación

municipal, como para la producción de conocimiento científico. En este sentido, la presente investigación sigue un número de orientaciones éticas para la investigación en comunidades ofrecidas por Winkler, Alvear, Olivares y Pasmanik (2014), tales como:

- » Conocer y respetar el sistema de valores y las estructuras sociales que operan en la comunidad en la cual se conducirá una investigación.
- » Informar a la comunidad y a los eventuales participantes cuando se está llevando a cabo una investigación científica.
- » Garantizar el carácter voluntario de toda participación en investigaciones comunitarias.
- » Difundir y devolver los resultados de las investigaciones, entregándoselos a los participantes y a la propia comunidad.
- » Cuando corresponda, incluir a los participantes de la comunidad en el rol de coautores de los productos de la investigación, se trate de ponencias, artículos, libros, documentos de trabajo u otros.

## Resultados

A partir de los análisis realizados se decidió describir los resultados en dos apartados. El primero es un análisis de contenido cuantitativo con base en las encuestas de preguntas abiertas que contestaron todos los docentes. El segundo es un análisis de contenido de los grupos focales centrado en las categorías más mencionadas por estos. A partir del análisis de la transcripción de sus respuestas a las encuestas se pudo obtener un total de 4 categorías y 29 subcategorías (16 facilitadoras y 13 obstaculizadoras). Se decidió expresar en las tablas 2 y 3 el porcentaje de docentes que menciona cada subcategoría como facilitador y/u obstaculizador, ordenándolos de mayor a menor presencia.

Los facilitadores más mencionados por los docentes fueron: el apoyo y liderazgo de los directivos de la escuela (58,33 %), el que exista un soporte laboral reflejado en tiempo y honorarios destinado a la función de coordinación medio ambiental en la escuela (41,66 %), la construcción de la Red de Comunidades Escolares Sustentables de Los Ángeles (38,88 %), el apoyo e interés de los docentes (36,11 %), la motivación de los estudiantes con lo medioambiental (27,77 %) y la motivación del docente ejecutor con el PEA (19,44 %). Más atrás aparecen la participación y soporte de la comunidad escolar (16,66 %) y el que exista un taller ambiental permanente en la escuela (13,88 %).

Por último, algunos docentes señalan como facilitadores el apoyo al programa de los apoderados (11,11 %), el apoyo que proviene del personal municipal (11,11 %), la existencia de un soporte y recursos económicos para actividades de EA (8,33 %), la capacitación o formación universitaria del docente ejecutor (8,33 %), su experticia profesional (8,33 %) y la integración del programa en el currículum (8,33 %). Para el final quedan el recibir orientaciones técnicas claras (5,55 %) y que la escuela se encuentre ubicada en un sector rural (5,55 %).

**Tabla 2**

*Facilitadores de la ea*

	Número de docentes	Porcentaje de docentes (%)
Apoyo y motivación de los actores escolares	28	77,77
Apoyo y liderazgo de los directivos	21	58,33
Apoyo e interés de docentes	13	36,11
Motivación de los estudiantes	10	27,77
Soporte y participación de la comunidad escolar	6	16,66
Apoyo al programa de los apoderados	4	11,11
Integración en el currículum	21	58,33
Soporte laboral del ejecutor	15	41,66
Taller permanente de EA	5	13,88
Integración del programa en el currículum	3	8,33
Uso de la condición rural de la escuela	2	5,55
Soportes de implementación	16	44,44
Construcción de redes	14	38,88
Apoyo del personal municipal	4	11,11
Soporte y recursos económicos	3	8,33
Orientaciones técnicas claras	2	5,55
Competencia de los ejecutores	11	30,55
Motivación del ejecutor con el PEA	7	19,44
Capacitación o formación universitaria	3	8,33
Experticia profesional	3	8,33

*Fuente:* elaboración propia

En cuanto a los obstaculizadores, los más presentes en el discurso de los docentes fueron: Falta de tiempo para programar y realizar actividades (50 %), Actitudes negativas de los docentes (38,88 %), Falta de soporte y recursos económicos (30,55 %) y Falta de soporte y participación de la comunidad escolar (30,55 %).

También aparecen como obstaculizadores: la excesiva carga laboral del docente coordinador (11,11 %), la insuficiencia de espacios físicos para realizar actividades (8,33 %), la presencia de orientaciones técnicas imprecisas (5,55 %), las actitudes negativas de los directivos (5,55 %), las actitudes negativas de los apoderados (5,55 %) y la sobrecarga de programas en la escuela (5,55 %). En último lugar encontramos la escasa inclusión del programa en el currículum escolar (2,77 %) y la falta de capacitación (2,77 %) y experticia profesional (2,77 %).

A partir de estos resultados, se puede señalar que existe una serie de factores que, dependiendo las condiciones contextuales, pueden actuar como facilitadores u obstaculizadores. Entre estos se encuentra la participación y soporte de la comunidad escolar con la EA, la actitud de los docentes, directivos y apoderados hacia la intervención, el soporte laboral del docente coordinador de la temática medioambiental, la entrega de orientaciones técnico-metodológicas, la capacitación y experticia profesional, el soporte y los recursos económicos, y el tiempo que el docente tiene para programar y realizar actividades de EA (tablas 2 y 3).

En este sentido, las cuatro categorías aquí identificadas se expresan en ambos tipos de factores contextuales. Tanto para facilitadores como para obstaculizadores nos encontramos con la importancia de la integración del PEA en el currículum, el apoyo y la motivación de los actores escolares, los soportes de implementación y la competencia de los ejecutores. Esta última categoría resultó ser la menos presente tanto en los facilitadores (30,55 %) como en los obstaculizadores (5,55 %). La categoría más presente en ambos casos fue el apoyo y la motivación de los actores escolares (77,77 % y 55,55 %), seguida de la integración en el currículum (58,33 % y 55,55 %) y los soportes de implementación (44 %).

**Tabla 3**  
*Obstaculizadores de la EA*

	Número de docentes	Porcentaje de docentes (%)
Apoyo y motivación de los actores escolares	20	55,55
Actitudes negativas de los docentes	14	38,88
Falta de soporte y participación de la comunidad escolar	11	30,55

	Número de docentes	Porcentaje de docentes (%)
Actitudes negativas de los directivos	2	5,55
Actitudes negativas de los apoderados	2	5,55
Integración en el currículum	20	55,55
Falta de tiempo	18	50
Insuficiente espacio para realizar actividades	3	8,33
Falta de integración del programa en el currículum	1	2,77
Soportes de implementación	16	44,44
Falta de soporte y recursos económicos	11	30,55
Excesiva carga laboral del ejecutor	4	11,11
Sobrecarga de programas en la escuela	2	5,55
Orientaciones técnicas imprecisas	2	5,55
Competencia de los ejecutores	2	5,55
Falta de capacitación	1	2,77
Insuficiente experticia profesional	1	2,77

Fuente: Los autores.

## Principales facilitadores y obstaculizadores de la EA

Se analizó en profundidad el contenido de las cuatro categorías detectadas, especialmente las subcategorías más relevantes en los discursos de los docentes. Respecto a los facilitadores, como se señaló anteriormente, la categoría más presente fue Apoyo y motivación de los actores escolares, siendo la subcategoría Apoyo y liderazgo de los directivos la más importante. Esta se refiere a la influencia que tienen los directores en la implementación del programa; son ellos quienes coordinan y dan los permisos a los docentes para ejecutar las distintas actividades de la intervención. Se señalan aspectos personales de los directivos, tales como la capacidad de liderazgo, la empatía y la escucha, así como su capacidad de realizar actividades conjuntas de coordinación y diseño.

Según los docentes es importante también “que los directivos apoyen e incentiven a más docentes a participar del taller ambiental” (profesora 1, GF3). Otra labor fundamental de los directivos es contribuir a “socializar las acciones ambientales en instancias formales tales como: el consejo de profesores, el consejo escolar, y la reunión de apoderados” (profesor 1, GF2). Como se puede ver, ambas citas señalan que los directivos cumplen una importante función de involucrar e informar a otros agentes de la

comunidad escolar respecto de las actividades de EA que se dan en la escuela. Esto actuaría como facilitador pues permitiría una mayor participación de la comunidad en las actividades y permitiría que la labor del docente ejecutor se viera más respaldada y apoyada por varios actores.

Otro aspecto que destacan es la implicación de los directivos tanto con el programa como con el docente ejecutor. Esto se ve reflejado en que los docentes sientan que su “trabajo es importante y valorado [...], principalmente por el equipo directivo” (profesora 2, GF1) y que los directores se implican “estando al tanto de todas las actividades” (profesora 3, GF2), “facilitando los permisos” (profesora 3, GF2), y participando en “reuniones de coordinación para plantear ideas y discutir propuestas” (profesora 4, GF1).

Por otro lado, con un porcentaje del 36,11 %, está el Apoyo e interés de los docentes, que se define como la disposición de otros docentes para con la labor del ejecutor, prestando ayuda en la implementación del programa e interesándose en su contenido y trabajo con los estudiantes. Esto significa que la subcategoría tiene tanto una dimensión de implicación y motivación, como una dimensión que señala la importancia de que esto se traduzca en acciones por parte de otros profesores.

Los docentes destacan la importancia de esto, mencionando como facilitador el “trabajo colaborativo con los docentes de todas las asignaturas” (profesora 8, GF1), por lo que “el apoyo y buena voluntad de algunos colegas...” (profesora 9, GF4), sumado a “la buena disposición de los colegas para poder colaborar o articular algunas actividades...” (profesor 2, GF3), serán muestras claras del interés e implicación de estos otros docentes. Así, se facilitará la labor del docente coordinador, teniendo disposición de otros profesores, tanto para asistirlo cuando haga falta, como para generar actividades que incluyan diversas asignaturas.

Luego, presente en un 27,77 % de los casos, está la Motivación de los estudiantes, que se refiere al vínculo establecido entre los docentes y los estudiantes, y cómo su motivación será esencial tanto para el aprendizaje que puedan construir como para la mejora del programa. Aquí se reiteró muchas veces la palabra *compromiso*, buscando señalar que esta motivación se traduce en una actitud constante por parte de los estudiantes y que se relaciona con cierto grado de identidad e involucramiento con la temática medioambiental.

Así es como un docente deja claro lo anterior, expresando que “el compromiso de los estudiantes es fundamental en mi labor...” (profesor 3, GF2), mientras que otra profesora refiere que un facilitador para ella es “el buen trabajo de mi grupo de alumnos” (profesora 6, GF4). Esto deja en evidencia que para los docentes ejecutores son agentes claves sus estudiantes, y que la disposición de ellos es esencial como facilitador de la labor que realizan en la escuela.

Por último, está la subcategoría Soporte y participación de la comunidad escolar, relacionada con la motivación y el interés de esta respecto al programa, por ser partícipe activa de las actividades planteadas por la intervención y colaborar con el docente ejecutor. Se menciona por ejemplo a los auxiliares de la educación, a los centros de apoderados, a la Unidad Técnico-Pedagógica, a la dupla de apoyo psicosocial y a otros actores. Se destaca que “es importante el apoyo de la comunidad educativa, ya que eso facilita el trabajo en equipo y se puede avanzar en el tema medioambiental” (profesora 10, GF1).

Aquí la comunidad escolar se usa como una figura que refiere a la suma de los actores que se encuentran, de manera permanente u ocasional, en la escuela. Esto lo podemos ver reflejado en que un gran número de los docentes que señalaron este facilitador, marcaron de manera expresiva la palabra *toda* en el enunciado: “compromiso de *toda* la comunidad”, “participación de *toda* la comunidad”, “apoyo de *toda* la comunidad”, entre otros.

En segundo lugar, dentro de los facilitadores se encuentra la categoría Integración en el currículum, siendo la subcategoría Soporte laboral la más presente en ella. Este soporte se entiende como la disposición de horarios y el incentivo salarial que puedan tener los docentes, aspecto que es de suma importancia para ellos en el desempeño de su labor. Esto se señala no solo en términos de cantidad de horas o de sueldo, sino más bien en que estos recursos se destinarán de manera particular a las funciones de coordinación medioambiental.

Así, una docente señaló que es un facilitador tener “horas dentro de mi carga horaria para la realización y coordinación de actividades medioambientales” (profesora 7, GF3). Es evidente que el tener un profesional exclusivamente dedicado a la temática de la EA facilita el que se desarrollen más y mejores actividades y por tanto un mejor programa. El que una escuela tenga un docente con horas destinadas tan solo a esto es también un indicio del nivel de integración del programa y de la EA en la institución. Este soporte laboral no se refiere tan solo a las condiciones de trabajo del interventor, sino también a “poseer recursos económicos [...] para la compra de materiales que se requieran” (profesor 2, GF3).

La tercera categoría más presente es Soportes de implementación. Mencionada por gran parte de los docentes aparece la subcategoría Construcción de redes, definida como la vinculación y comunicación con otras comunidades escolares, que facilita y vuelve más eficiente el uso de recursos y permite acceder a una serie de elementos que las intervenciones o programas aislados no obtendrían. Para los docentes es importante “tener apoyo de los coordinadores de la red en todas las actividades...” así como “mantener una muy buena comunicación entre la red, directivos y docentes en las diferentes actividades a realizar” (profesora 5, GF3).

Para lo anterior, son importantes los factores relacionados con el clima de trabajo que se da en la Red de Comunidades Escolares Sustentables de los Ángeles, lo que se ve reflejado en su valoración por “una buena energía dentro de la red de eco escuelas para lograr trabajar con motivación” (profesor 2, GF3). Por otro lado, también es un facilitador en este ámbito el trabajo que se pueda realizar con organizaciones privadas, tales como las industrias. Esto lo podemos observar cuando una profesora se refiere a los vínculos de su escuela con una celulosa de la zona: “destaco el excelente funcionamiento de nuestras redes de apoyo, (en) especial con CMPC” (profesora 6, GF4).

Por último, se encuentra la categoría Competencia de los ejecutores. Aquí la motivación del docente ejecutor es el único facilitador destacado. Muchos de estos aseguran que esta motivación procede de “un amor a la naturaleza” (profesora 15, GF1), “sus ganas de educar a los niños” (profesora 16, GF4), “su conocimiento en la temática” (profesora 15, GF1) o por “sentirse apoyados por la comunidad escolar” (profesor 2, GF3). Solo algunos docentes señalan cosas respecto de su grado de aceptación o involucramiento con el PEA, centrandose generalmente su motivación en los niños y el medioambiente.

Respecto a los obstaculizadores de la implementación del programa, se encuentra presente en la mayoría de los docentes la categoría Falta de apoyo y motivación de los actores escolares. Es fundamental aquí la subcategoría Actitudes negativas de los docentes, que se relaciona con el facilitador Apoyo e interés de los docentes y que se puede definir al contrario de este, entendiendo que una falta de disposición de otros profesores de la escuela para prestar ayuda en la implementación del programa puede dificultar su ejecución.

Así, muchas veces la labor del docente coordinador se ve dificultada en situaciones en las que “los colegas docentes no tengan buena voluntad para quedarse con los cursos, cuando se tiene que asistir a reuniones de EA” (profesora 3, GF2) y cuando “existe poca empatía en el trabajo o en la realización de actividades” (profesora 1, GF3). Esto habla de una dificultad para realizar un trabajo en equipo, lo que entorpece el logro de las funciones del docente ejecutor haciéndole imposible el delegar ciertas funciones a sus compañeros de trabajo.

Entre las principales razones que los docentes esgrimen para la falta de apoyo de sus pares se encuentran “la falta de conciencia ecológica de todos los docentes”, “la obligación a colegas no interesados a participar del programa [sic]” (profesora 13, GF3), y la “falta de compromiso y empoderamiento de los colegas” (profesora 14, GF4). Esto habla de que la EA es un tema poco importante para los docentes y que muchos de ellos no se sienten impulsados a apoyarla, debido a que no son conscientes de su relevancia.



Posteriormente aparece la subcategoría Soporte y participación de la comunidad escolar, la cual, como ya dijimos, puede funcionar también como facilitador. Pese a esto, su influencia como obstaculizador en el discurso de los docentes es mucho mayor, siendo en general la ausencia de interés y motivación de la comunidad escolar algo que dificulta la implementación. Destacan que esta participación debe surgir “del sentido de pertenencia que significa el cuidado del medioambiente [...] más que por órdenes de la dirección” (profesor 4, GF1).

Aquí se habla de aspectos como la “falta de capacitación a toda la comunidad educativa frente al tema ambiental” (profesora 11, GF3), “la falta de compromiso y apoyo” (profesora 12, GF2), “la falta de conciencia ecológica” (profesora 12, GF2) y la “falta [de] una comunidad educativa más informada del programa” (profesora 13, GF3). Esto refleja que la comunidad escolar carece de experticia técnica en EA y que no está lo suficientemente informada acerca de las actividades sobre esta temática que se realizan en la escuela. Tampoco existe una conciencia sobre el cuidado del medioambiente, lo que se materializa en la falta de compromiso y de apoyo.

Luego está la categoría Integración en el currículum, y como principal obstaculizador, Falta de tiempo, comprendida como la escasez o inexistencia de tiempo para llevar a cabo las actividades. Esto se puede ver transmitido en la experiencia de un docente que señala que vive como una barrera “el poco tiempo que tiene [tengo] destinado a realizar las actividades medioambientales, ya que con una hora no se hace nada [...]” (profesor 5, GF1).

El tiempo también es un obstaculizador, cuando se entiende como la sobrecarga horaria y la asignación de otras funciones externas al cargo. Al respecto, el mismo profesor manifiesta: “[...] mi carga horaria no es muy compatible, ya que tengo que atender a los cursos PIE y no me queda tiempo disponible para trabajar con los alumnos [...]”. Por otro lado, una profesora declaró: “[...] creo que deberíamos tener más horas para planificar las diversas actividades realizadas en la escuela” (profesora 5, GF3), lo que deja ver que no sólo es necesario más tiempo para la ejecución, sino también para la planificación de las actividades. Por lo tanto, la falta de tiempo se vuelve un obstaculizador que dificulta la labor de los docentes coordinadores en distintas fases de su trabajo.

Por último, dentro de la categoría Soportes de implementación se encuentra la Falta de soporte y recursos económicos en un 30,55 % de los profesores, en referencia a que las condiciones materiales de la escuela suelen limitar la labor del docente ejecutor e influir en los resultados del programa, problema que es común en las escuelas públicas de Chile. Aquí se señalan problemas como la infraestructura, los recursos humanos, los materiales para actividades, la posibilidad de realizar actividades fuera

de la escuela, y de contar en general con dinero para diversas acciones relacionadas con la EA. También, muchos docentes señalan que estos recursos pueden ser “insuficientes” o “inexistentes”, siendo el segundo caso más obstaculizador que el primero. Dentro de los obstaculizadores apenas se encuentra la categoría Competencia de los ejecutores, por lo que no se analizó en profundidad.

## Discusión

Esta investigación buscó indagar acerca de aquellos factores que influyen sobre la puesta en práctica de un PEA y describir aquellos que actúan como sus facilitadores y/u obstaculizadores. Los resultados permitieron señalar que las condiciones locales de implementación son similares a las descritas por la literatura internacional, tanto de EA como de educación en general (Bjönerloo y Nyberg, 2007; Evans, 2015; Forman et al., 2013).

En este sentido, esta investigación comparte con otras anteriores la detección de ciertas condiciones facilitadoras, que permiten la implementación del programa. Estas provienen principalmente del contexto escuela, siendo en comparación apenas visibles aquellas que provienen del programa o desde las instituciones públicas asociadas. Así, se puede señalar que aquellas condiciones se presentan en las escuelas que *quieren* y *pueden* implementar el programa.

Cuando las escuelas quieren se manifiesta en el apoyo y diversas formas de soporte que pueden entregar los actores de la comunidad escolar al programa, a la vez que se relaciona con el nivel de integración de este en la escuela y el currículum o agenda escolar. El que puedan, en cambio, se relaciona con los soportes de implementación y con el grado de capacitación o formación que tengan los docentes ejecutores. Una escuela puede llevar a cabo la implementación, en la medida en que cuente con los profesionales adecuados y con los recursos para apoyar su labor. Se ve aquí entonces cómo las cuatro categorías detectadas están fuertemente vinculadas con la implementación del PEA del caso de estudio.

Esto invita a pensar si el propósito de los programas es que las escuelas se adapten a ellos o, en cambio, que estos y sus estrategias de acción de base se vuelvan flexibles en procura de la mejora escolar (Aziz, 2018). Como se señaló antes, los estudios de implementación permiten conocer las condiciones locales de intervención, con el fin de retroalimentar los programas y así lograr su correcto ajuste al contexto. Si bien se sabe que el programa de este estudio se implementa en condiciones en que se quiere y se puede realizar, no se ha hecho referencia a aquellas condiciones en las que es necesario ajustar este PEA.

Cuando se observan los resultados relacionados con los obstaculizadores, se puede señalar que las principales condiciones vienen del contexto de las escuelas: falta tiempo, existen recursos limitados y una fuerte segregación y desconocimiento entre las partes de la comunidad. El primero de estos lo refiere la mayoría de los docentes ejecutores, reforzando la creciente idea de que el tiempo es oro y uno de los recursos más valorados y disputados por los diversos programas que se encuentran en la escuela.

Aquí cabe preguntarse, por tanto, de quién es la responsabilidad de lograr el ajuste de estas condiciones. En Chile, y muchas otras partes del mundo, lo que define el tiempo en la escuela es lo que se conoce como agenda escolar, la que emerge producto de un cruce entre las indicaciones entregadas por el Ministerio de Educación y los intereses propios de la escuela. Es importante, por tanto, que los lineamientos provenientes de las instituciones gubernamentales de educación y aquellos aspectos que provengan de la escuela se vean permeados por los intereses y principios de los PEA, para facilitar así su inclusión en los calendarios escolares (González-Gaudiano, 2012).

Sembrar la semilla por tanto es solo una parte del éxito de estos programas; la otra, el es tener los medios para acompañar y soportar el crecimiento del árbol. La inclusión de los PEA en las agendas gubernamentales y escolares debe venir acompañada de las condiciones que permitan que las escuelas los pongan en marcha. Así, es fundamental que las autoridades locales se encarguen de conseguir recursos, articular redes, facilitar postulaciones a fondos, u otras medidas que permitan más y mejores soportes de implementación (Vélez y Londoño, 2016).

También, es fundamental replantearse la calidad y el alcance de la capacitación recibida tanto por los ejecutores como por las comunidades escolares. Dado lo incipiente del tema y el grado general de desconocimiento al respecto (Kollmuss y Agyeman, 2002), es de gran importancia que la ambientalización de la escuela se sustente en personas fuertemente capacitadas en la temática medioambiental.

Asimismo, es muy relevante que se genere una preparación de la comunidad que potencie el que esta quiera implementar el PEA en su escuela. Las autoridades locales debieran mantener el énfasis en las actividades de promoción y sensibilización que se realizan en las instituciones educativas y mantener informados y participando no solo a los actores directos de la intervención (estudiantes, docentes, directivos), sino también a todos aquellos que habitan la escuela o que de manera indirecta forman parte importante de ella. Recibir su apoyo será fundamental para una correcta puesta en práctica del programa debido a que la participación ciudadana y los procesos educativos comunitarios tienen un fuerte arraigo en la EA (Aparicio-Cid y González-Gaudiano, 2018; Prado y Pérez, 2011; Sauvé, 2013).

En síntesis, el presente estudio señala claramente que las condiciones del querer y poder actúan tanto como facilitadores como obstaculizadores, y se instala la discusión sobre si realmente ambos tipos de factores son excluyentes entre sí. De esta manera, según el contexto emergen como facilitadores u obstaculizadores el apoyo de la comunidad escolar, la integración del PEA en el currículum, los soportes de implementación y la experticia del docente ejecutor.

Podría señalarse que debido a la muestra este estudio no permitiría hacer tal tipo de generalizaciones, pero dada la similitud con otros estudios de educación y EA (Evans, 2015; Forman et al., 2009), cabría decir que existen ciertos factores transculturales a la escuela y que estos, dado el caso, actúan con una u otra valencia.

Futuras investigaciones podrían indagar en esto con mayor precisión, si ocuparan otras técnicas de producción de la información, tales como las entrevistas. Estas deberían ser previamente acompañadas por encuestas de autorreporte o productos permanentes, tales como sus informes de trabajo, los que permitirían identificar los principales factores que inciden en la implementación local. Un aspecto que habría fortalecido la actual investigación sería la realización de estos instrumentos en dos jornadas distintas, de manera que se contara con los análisis de las respuestas iniciales para las entrevistas o grupos focales.

## Conclusiones

Esta investigación reveló que son cuatro los principales factores que influyen sobre la puesta en práctica de un PEA: el apoyo de la comunidad escolar, la integración del PEA en el currículum, los soportes de implementación y la experticia del docente ejecutor. También, este estudio pudo dar cuenta de que estos se presentan y actúan como facilitadores y como obstaculizadores del éxito de estas intervenciones.

Otro hallazgo importante se relaciona con la coincidencia con otros estudios realizados en el contexto escolar. Se sugiere, a partir de esto, que existen ciertos factores transculturales en la escuela, que son comunes a diversos contextos y que pueden influir en la implementación de un PEA como facilitadores y obstaculizadores.

Los resultados de este estudio permiten seguir gestionando el conocimiento sobre las condiciones necesarias para la implementación de los PEA, lo que permitirá retroalimentarla y hacer los ajustes adecuados al contexto local. Esto de seguro impactará en sus resultados y en que sean capaces de ofrecer una educación que logre transformar las lógicas, tanto individuales como colectivas, sobre el medioambiente y el cambio climático. Tener PEA bien implementados probablemente mejorará las

posibilidades de ambientalizar la escuela, impactar sobre el currículum y la agenda escolar, incidir en la política pública ambiental y de lograr una sociedad más sustentable (López, 2007).

## Referencias

- Aparicio-Cid, R. y González-Gaudiano, E. (2018). La dimensión ambiental en las prácticas educativas comunitarias de un municipio indígena campesino. *Revista Interamericana de Educación de Adultos*, 40(1), 30-53.
- Aziz, C. (2018). *Gestión del cambio, creencias y teoría de acción para la mejora escolar. Nota técnica N.º 3*. Chile: Líderes Educativos.
- Bach-Mortensen, A., Lange, B. y Montgomery, P. (2018). Barriers and facilitators to implementing evidence-based interventions among third sector organisations: A systematic review. *Implementation Science*, 13(103). DOI: <https://doi.org/10.1186/s13012-018-0789-7>.
- Bergman, B. (2016). Assessing impacts of locally designed environmental education projects on students' environmental attitudes, awareness, and intention to act. *Environmental Education Research*, 22(4), 480-503. DOI: <https://doi.org/10.1080/13504622.2014.999225>.
- Björneloo, I. y Nyberg, E. (2007). *Drivers and barriers for implementing learning for sustainable development in pre-school through upper secondary and teacher education*. París: Unesco.
- Borg, C., Gericke, N., Höglund, H. y Bergman, E. (2014). Subject- and experience-bound differences in teachers' conceptual understanding of sustainable development. *Environmental Education Research*, 20(4), 526-551.
- Burgos-Peredo, O., Gutiérrez-Pérez, J. y Perales-Palacios, J. (2012). La evaluación de la calidad en las ecoescuelas: un estudio comparado entre Chile y España. *Interciencia*, 37(5), 340-347.
- Burgos-Peredo, O., Perales-Palacios, J. y Gutiérrez-Pérez, J. (2010). Evaluación de la calidad de los establecimientos educativos incorporados al sistema nacional de certificación ambiental de la provincia de Bio Bio (Chile). *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 14(2), 213-241.
- Cheng, J. y Monroe, M. (2012). Connection to nature: Children's affective attitude toward nature. *Environment and Behavior*, 44(1), 31-49.
- Damschroder, L. y Hagedorn, H. (2011). A guiding framework and approach for implementation research in substance use disorders treatment. *Psychology of Addictive Behaviors*, 25(2), 194-205. DOI: [10.1037/a0022284](https://doi.org/10.1037/a0022284).

- DuPaul, G. (2009). Assessing integrity of intervention implementation: Critical factors and future directions. *School Mental Health, 1*(3), 154-157.
- Durlak, J. y DuPre, E. (2008). Implementation matters: A review of research on the influence of implementation on program outcomes and the factors affecting implementation. *American Journal of Community Psychology, 41*(3-4), 327-350. DOI: 10.1007/s10464-008-9165-0.
- Espejel, A. y Flores, A. (2017). Experiencias exitosas de educación ambiental en los jóvenes del bachillerato de Tlaxcala, México. *Luna Azul, 44*, 294-315.
- Evans, J. (2015). *Education for Sustainable Development (ESD) Awards in Sweden. A qualitative study of the motivations and barriers of two ESD Award initiatives from the perspective of local and national stakeholders*. Master's Degree Studies in International and Comparative Education, n.º 35, Institute of International Education, Department of Education, Stockholm University.
- Forman, S. et al. (2013). Implementation science and school psychology. *School Psychology Quarterly, 28*(2), 77-100.
- Forman, S., Olin, S., Hoagwood, K., Crowe, M. y Saka, N. (2009). Evidence-based interventions in schools: Developers' views of implementation barriers and facilitators. *School Mental Health, 1*, 26-36.
- González-Gaudiano, E. (2012). La ambientalización del currículum escolar: breve recuento de una azarosa historia. *Profesorado, 16*(2), 15-24.
- González-Gaudiano, E. y Arias-Ortega, M.-A. (2009). La educación ambiental institucionalizada: actos fallidos y horizontes de posibilidad. *Perfiles Educativos, 31*(124), 58-68.
- Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático-IPCC. (2014). *Cambio climático: impactos, adaptación y vulnerabilidad. Guía resumida del Quinto Informe de Evaluación del IPCC, Grupo de trabajo II*. España: Magrama.
- Gutiérrez, J. (2015). *COP 21: Acuerdo de París y Educación Ambiental*. Videoconferencia Grupo Sense. Argentina: Grupo Sense.
- Gutiérrez, J., Benayas, J. y Calvo, S. (2006). Educación para el desarrollo sostenible: evaluación de retos y oportunidades del decenio 2005-2014. *Revista Iberoamericana de educación, 40*(1), 25-60.
- Kajermo, K., et al. (2010). The Barriers scale-the barriers to research utilization scale: A systematic review. *Implementation Science, 5*(1), 32. DOI: <https://doi.org/10.1186/1748-5908-5-32>.
- Kollmuss, A. y Agyeman, J. (2002). Mind the gap: Why do people act environmentally and what are the barriers to pro-environmental behavior? *Environmental Education Research, 8*(3), 239-260.

- López, M. (2007). El asunto de las políticas públicas. *Luna Azul*, 24, 59-67.
- May, C., Johnson, M. y Finch, T. (2016). Implementation, context and complexity. *Implementation Science*, 11(1), 141. DOI: <https://doi.org/10.1186/s13012-016-0506-3>.
- Medina, I. y Páramo, P. (2014). La investigación en educación ambiental en América Latina: un análisis bibliométrico. *Revista Colombiana de Educación*, 66, 55-72.
- Ministerio del Medioambiente. (2017). *Manual del Sistema Nacional de Certificación de Establecimientos Educativos*. Chile: Departamento de Educación Ambiental.
- Mogren, A. y Gericke, N. (2017). ESD implementation at the school organisation level, investigating the quality criteria guiding school leaders' work at recognized ESD schools. *Environmental Education Research*, 23(7), 972-992. DOI: 10.1080/13504622.2016.1226265.
- Mogren, A., Gericke, N. y Scharp, H.-A. (2018). Whole school approaches to education for sustainable development: A model that links to school improvement. *Environmental Education Research*. DOI: <https://doi.org/10.1080/13504622.2018.1455074>.
- Moyano, E., Encina, Y. y Vicente, D. (2007). Evaluación del Sistema Nacional de Certificación Ambiental de Establecimientos Educativos (SNCAE) en Chile: operatoria e impacto. *Psicología para América Latina*, 10, 1-10.
- Municipalidad de Los Ángeles. (2016). *Ordenanza ambiental en la comuna de Los Ángeles*. Recuperado de <http://www.losangeles.cl/>.
- O'Flaherty, J. y Liddy, M. (2017). The impact of development education and education for sustainable development interventions: A synthesis of the research. *Environmental Education Research*, 7, 1031-1049. DOI: <https://doi.org/10.1080/13504622.2017.1392484>.
- Olsson, D., Gericke, N. y Chang, S. (2016). The effect of implementation of education for sustainable development in Swedish compulsory schools—assessing pupils' sustainability consciousness. *Environmental Education Research*, 22(2), 176-202.
- Perales-Palacios, J., Burgos-Peredo, O. y Gutiérrez-Pérez, J. (2014). El programa Ecoescuelas: una evaluación crítica de fortalezas y debilidades. *Perfiles Educativos*, 36(145), 98-119.
- Peters, D., Tran, N. y Adam, T. (2013). *Implementation research in health: A practical guide*. Ginebra: WHO.
- Prado, S. y Pérez, E. (2011). Participación estudiantil en programas ambientales en instituciones de educación superior. *Perfiles Educativos*, 33(134), 77-98.
- Prosser, G. y Rojas-Andrade, R. (2018). *Evaluación del Programa de Innovación Pedagógica y Educación para la Sustentabilidad de la Municipi-*



*alidad de Los Ángeles*. Dirección de Administración de Educación Municipal: Los Ángeles-Chile.

- Sauvé, L. (2013). Educación ambiental y ecociudadanía. Dimensiones claves de un proyecto político-pedagógico. *Revista Científica*, 18, 12-23.
- Sepúlveda, J. (2015). Estado de la investigación sobre educación para el desarrollo sostenible: un análisis cuantitativo de la producción científica en el periodo 2005-2014. *Luna Azul*, 41, 309-322. DOI: 10.17151/luaz.2015.41.17.
- Stern, M., Powell, R. y Hill, D. (2014). Environmental education program evaluation in the new millennium: What do we measure and what have we learned? *Environmental Education Research*, 20(5), 581-611. DOI <https://doi.org/10.1080/13504622.2013.838749>.
- Teddlie, C. y Yu, F. (2007). Mixed methods sampling: A typology with examples. *Journal of Mixed Methods Research*, 1(1), 77-100.
- Vaismoradi, M., Turunen, H. y Bondas, T. (2013). Content analysis and thematic analysis: Implications for conducting a qualitative descriptive study. *Nursing & Health Sciences*, 15(3), 398-405.
- Vélez, O. y Londoño, A. (2016). De la educación ambiental hacia la configuración de redes de sostenibilidad en Colombia. *Perfiles Educativos*, 38(151), 175-187.
- Winkler, M., Alvear, K., Olivares, B. y Pasmanik, D. (2014). Psicología comunitaria hoy: orientaciones éticas para la acción. *Psicoperspectivas*, 13(2), 43-54.