



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA METROPOLITANA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA CONSTRUCCIÓN Y
ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS Y MEDIO
AMBIENTE

ESTUDIO COMPARATIVO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL ENTRE CHILE Y
EUROPA

TRABAJO DE TÍTULO

PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO EN PREVENCIÓN DE
RIESGOS Y MEDIO AMBIENTE

AUTOR:
RIVERA CARTAGENA, NATALIA

PROFESOR GUÍA:
KLARIAN VERGARA, JOSÉ

SANTIAGO – CHILE
2020

Autorización para la Reproducción del Trabajo de Titulación

1. Identificación del trabajo de titulación

Nombre de la alumna Natalia Rivera Cartagena
Rut 17.106.012-5
Dirección Comandante Bartolomé Sepúlveda 1436
E-mail nataliariveracartagena@gmail.com
Teléfono 953975400

Título de la tesis

Estudio comparativo de educación ambiental entre Chile y Europa
Escuela de Prevención de Riesgos y Medio Ambiente
Carrera o programa Ingeniería en prevención de riesgos y medio ambiente
Título al que opta Ingeniero en prevención de riesgos y medio ambiente

2. Autorización de Reproducción

Se autoriza la reproducción total o parcial de este trabajo de titulación, con fines académicos, por cualquier medio o procedimiento, incluyendo la cita bibliográfica que acredita al trabajo y a su autor.

En consideración a lo anterior, se autoriza su reproducción de forma

X	Inmediata
	A partir de la siguiente fecha: _____ (mes/año)

Fecha: 14-05-20

Firma:  _____

Esta autorización se otorga en el marco de la ley N°17.336 sobre Propiedad Intelectual, con carácter gratuito y no exclusivo para la Institución.

NOTA OBTENIDA: 6,4

The image shows a handwritten signature in blue ink on the left and an official circular stamp on the right. The stamp contains the text 'FACULTAD DE CIENCIAS' at the top, 'UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA' at the bottom, and 'FACULTAD DE CIENCIAS' in the center. There is also a small emblem in the center of the stamp.

Firma y timbre autoridad
responsable

Dedicatoria

Este gran paso se lo dedico a mi familia, a mi madre Cecilia Cartagena, hermanas, sobrinos, Tomasa, Sr. Bigotes y en especial a mi amado esposo Pablo por estar año tras año apoyándome, alentándome cuando estaba cansada y mostrándome día a día que todo se puede lograr si somos perseverantes.

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer a mi profesor guía, el señor José Klarian, el cual sin duda es un dador de conocimientos apasionantes, de puntos de vistas que te hacen pensar en mejores soluciones y siempre mostró una vocación inmensurable por enseñar e interés por el bien de sus alumnos.

También agradecer a todos los docentes y no docentes de la Escuela de Prevención de Riesgos y Medio Ambiente de la Universidad Tecnológica Metropolitana, que han aportado a la enseñanza durante los años de estudio.

Finalmente vuelvo a dar las gracias a Pablo Cárcamo por ser el mejor soporte y crítico en toda mi etapa universitaria.

ÍNDICE GENERAL

1. Introducción	1
2. Identificación y justificación del problema.....	4
3. Objetivos.....	5
4. Marco teórico	6
4.1 Definiciones Educación Ambiental.....	6
4.2 Historia de la EA.....	9
4.3 Tipos y formas de Educación Ambiental	11
4.4 Educación Ambiental en Chile	14
4.5 Educación Ambiental en Europa	15
4.6 Relevancia de la información expuesta.....	18
5. Metodología	20
6. Desarrollo y Resultados	26
6.1 Análisis comparativo.....	49
7. Conclusión	53
8. Recomendaciones	55
9. Bibliografía consultada.....	57

ÍNDICE DE TABLAS

	Contenido	Página
1.	Tabla 1 Comparación entre EA y EDS	9
2.	Tabla 2 Tipos de EA y su descripción	12
3.	Tabla 3 Edades de inicio y termino obligatorio en ciclos educativos	13
4.	Tabla 4 Documentación relevante en países europeos seleccionados	24
5.	Tabla 5 Resultados de los programas comparados	27
6.	Tabla 6 Resumen Resultados	51

RESUMEN

Las acciones antrópicas coaccionadas por nuestro actual sistema económico y la falta de conciencia del individuo hacia el entorno han generado diferentes problemas ambientales que ponen en riesgo la vida de las personas y la existencia de la flora y fauna. Esta problemática puede ser abordada desde la educación ambiental a la población, en especial a los infantes.

Este estudio analiza comparativamente programas de educación ambiental de Chile, Países Bajos, Austria y Escocia. Para esto se utiliza una metodología creada a partir de la revisión de diversos programas de educación de desarrollo sostenible que hace la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), en donde sus énfasis se plantean en doce puntos importantes que debiera tener un programa para tener éxito en su implementación. Si la información de los programas cumple estos 12 criterios se consideran como programas de éxito (sin excluir que cada criterio siempre puede ser mejorado), sin embargo, en el caso de no cumplir algún punto se obtienen las áreas que deben ser mejoradas. Países Bajos obtuvo que sus programas de éxito abarcan o tratan los 12 criterios, Austria posee un programa de éxito y otro con criterios ausentes, Escocia y Chile por su parte poseen un programa en esta área y ambos tienen variables ausentes. Los criterios que deben ser mejorados en general corresponden a incluir comunidades locales, invertir en tecnologías e innovación, descentralizar la financiación, incluir la participación ciudadana, situar a la EDS dentro de las prioridades nacionales y desarrollar un concepto clave que visibilice la representación de EA que se tiene. Chile además de incluir criterios en su programa evidenció una falta de apoyo en la legislación vigente posicionándolo como un país no apto para algunos programas ambientales europeos, por lo que se sugiere fortificar las leyes que se vinculen de forma directa o indirecta al medio ambiente como medio para respaldar las acciones de esta índole, incentivando la ayuda de programas externos.

Palabras Clave: Educación Ambiental, Educación para el desarrollo sostenible, programas de educación ambiental, Educación ambiental en Europa.

ABSTRACT

The anthropic actions coerced by our current economic system and the lack of awareness of the individual towards the environment have generated different environmental problems that put people's lives and the existence of flora and fauna at risk. This problem can be approached from environmental education to the population, especially infants.

This study comparatively analyzes environmental education programs in Chile, the Netherlands, Austria, and Scotland. For this, a methodology created from the review of various sustainable development education programs by The United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO) is used, where its emphasis is raised on twelve important points that a program should have to be successful in its implementation. If the information of the programs meets these 12 criteria, they are considered as successful programs (without excluding that each criterion can always be improved), however, in the case of not meeting any point, the areas that must be improved are obtained. The Netherlands obtained that its successful programs that cover or treat the 12 criteria, Austria has a successful program and another one with absent criteria, Scotland and Chile, on the other hand, have a program in this area and both have absent variables. The criteria that must be improved in general correspond to including local communities, investing in technologies and innovation, decentralizing financing, including citizen participation, placing ESD within national priorities and developing a key concept that makes visible the representation of EA that It has. Chile, in addition to including criteria in its program, evidenced a lack of support in current legislation, placing it in a country not suitable for some European environmental programs, so it is suggested to strengthen laws that directly or indirectly link to the environment as a means to support such actions, encouraging the help of external programs.

Keywords: Environmental education, Education for sustainable development, environmental education policies, environmental education in Europe.

1. Introducción

La preocupación por el Medio Ambiente se ha ido incrementando con el tiempo ya que se ha visualizado que las malas prácticas en sectores primarios, secundarios, terciarios e incluso en sitios sin fines de lucro como son los hogares, tienen un efecto nocivo en el medio ambiente y en la salud de las personas. Esta preocupación es a nivel internacional y es por esto que hay lugares que poseen normas estrictas en sus procesos. Muchos países exigen tener programas que acrediten el interés y deciden por la protección ambiental para trabajar con nuestros productos y obtener certificaciones. Es por este motivo que en el 2010 en Chile se crearon y fortalecieron ministerios y entidades para apoyar las nuevas iniciativas que velarán por el cuidado del Medio Ambiente a lo largo de nuestro país. Entre ellas tenemos la formación del Ministerio de Medio Ambiente (MMA), el Servicio de Evaluación Ambiental (SEA), la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y los Tribunales Ambientales. El MMA es el encargado de coordinar las entidades y apoyar su correcto funcionamiento. Aquí se crean y desarrollan los programas de difusión, sensibilización y educación para la población, y es este punto el que se debe manejar de forma rigurosa, pues sí tenemos ciudadanos informados y educados en materia ambiental tendremos apoyo para las metas en esta área. Se señala que *“la educación, que es un tema fundamental y la herramienta con la cual lograremos verdaderamente un cambio de crear una nueva conciencia”* (Avendaño, 2013).

Chile actualmente cuenta con la División de educación ambiental la cual busca dar apoyo al MMA a través de iniciativas y programas, ya sea de manera formal o informal, buscando crear conciencia y responsabilidad en la población y también incorporándolos en la participación de decisiones y/o opiniones. A la vez también se encargan de las alianzas y programas con otras entidades públicas, privadas y municipales para promover las gestiones ambientales a nivel nacional. En este sentido se enmarca en una tradición de características globales, donde expertos indican que *“La educación ambiental debe ser*

un puente para la alfabetización, socialización y sensibilización ambiental que requiere la sociedad chilena” (Castilla, 2010).

La Educación Ambiental (EA) es un área multidisciplinaria que contempla enseñar, difundir y apoyar la participación ciudadana en lo que respecta a las acciones de esta índole. Es importante porque permite formar los cimientos para ciudadanos instruidos y que apoyen las decisiones y acciones relacionadas al desarrollo del país, sin dejar de lado el cuidado y protección de nuestros recursos naturales. En 1994 cuando se formó la Comisión Nacional del Medio Ambiente se definió la EA como un “proceso permanente de carácter interdisciplinario, destinado a la formación de una ciudadanía que reconozca valores, aclare conceptos, y desarrolle las habilidades y las actitudes necesarias para una convivencia armónica entre seres humanos y su medio biofísico circundante “(Arrué, 2010).

El presente proyecto pretende apoyar la definición y promoción de la EA en Chile a través de un análisis comparado con los programas formulados por algunos países de la Unión Europea (UE). La UE es reconocida por ser más visionaria y estricta en sus leyes ambientales y es por esto que muchas de sus normas son utilizadas como referencia en algunos países menos desarrollados. Es por esto que se hace importante una descripción de sus métodos de educación y avances en materia ambiental, con el fin de analizar y comparar sus definiciones vinculadas a la EA con algunos de los programas educativos desarrollados en Chile. Algunos investigadores que han observado la EA en Europa señalan:

“hay una urgente necesidad de un cambio de comportamiento con relación a la Naturaleza y al Medio Ambiente, haciéndose patente la necesidad de una adquisición de conocimientos sobre las actuaciones que conducen a los problemas ambientales. Necesitamos saber cómo reparar los daños que ya han sido causados, y cómo evitar que se repitan en el futuro, aspecto que puede ser cubierto por la Educación Ambiental” (Ibáñez, 2001).

En el caso chileno el Ministerio del Medio Ambiente reconoce que *“tenemos un desafío de seguir creciendo y reforzar el programa de certificación ambiental de establecimientos y la educación para el desarrollo sustentable, generando así conciencia y cambios de conductas en más niños y jóvenes, queremos que los establecimientos sean un espacio de encuentro para la educación ambiental de la ciudadanía”* (Canals, 2017).

Al analizar los programas de Chile y Europa se espera poder recoger las buenas prácticas que quizás no estén presentes en las actividades y/o programas educativos relacionadas a esta área y se logre visualizar las zonas de mayor vulnerabilidad con el fin de ir en constante mejora.

2. Identificación y justificación del problema

Desde la creación de la Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente la EA se promueve como instrumento de manera formal, no formal e informal en Chile (Hess, 1997) Si bien el primero de estos puntos está incorporado en los currículos escolares por norma, se observa una deficiencia en el proceso de aprendizaje y en las políticas públicas que no abordan de manera profunda lo que respecta a la importancia de una buena educación ambiental para soluciones y prevenciones en esta área.

Si bien se menciona su relevancia en documentos de políticas públicas, la EA es un tema que no se implementa adecuadamente y es evidenciable en acciones cotidianas como las personas depositando su basura en las calles y por otro lado en los aumentos en la contaminación domiciliar e industrial que afecta la salud de los pobladores. Andrés Muñoz Pedrero (2014) habla sobre la EA como un tema mal manejado por las entidades encargadas y lo va justificando a través de su investigación. En ella señala que en Chile la EA no tiene espacio en los planes y programas de educación escolar y la poca o nula preparación de sus docentes en esta área dificulta aún más la integración. Este tema se ve afectado también por la poca cooperación entre Estado, Organizaciones no gubernamentales y Universidades en donde, si bien a veces definen conceptos ambientales, no los vivencian ni profundizan. Esto se observa también en el Informe País de Estado del Medio Ambiente en Chile en donde la EA sólo abarcó 34 líneas de 589 páginas en donde 7 de estas se atribuían a un logro que es el Sistema de Certificación Ambiental de Establecimientos Educacionales, el cual ha demostrado limitada efectividad. (Muñoz-Pedrero, 2014)

Como se mencionaba anteriormente, si bien Chile incluye la EA en sus políticas públicas, no la desarrolla de una forma óptima (Muñoz-Pedrero, 2014) y requiere de un análisis para detectar el porqué del problema. También se hace necesaria la comparación con lugares exitosos como son algunos países de Europa para poder ver los puntos que se pueden reforzar y mejorar.

3. Objetivos

Para esta investigación que busca analizar y comparar programas de educación ambiental entre Chile y algunos países seleccionados de Europa se han elegido los siguientes objetivos.

Objetivo General:

- Comparar los programas educativos ambientales de Chile y Europa para sugerir posibles mejoras, considerando la experiencia y resultados de cada uno.

Objetivos Específicos:

- Analizar los programas de educación ambiental chilenos y europeos y sus avances en esta materia.
- Profundizar sobre el valor de la educación ambiental como apoyo para la ejecución de planes nacionales.
- Comparar los lineamientos educativos de países seleccionados para analizar las diferencias existentes y visualizar las eventuales medidas a incorporar en el sistema nacional.

4. Marco teórico

En el siguiente apartado se describen las principales definiciones y el concepto clave usado en este estudio. En primer lugar, se buscó una definición del alcance de la EA, considerando sus inicios y su desarrollo a nivel global y países específicos. Las secciones que tratan este tema son: i) Definiciones Educación Ambiental; ii) Historia de la EA y iii) Tipos y formas de EA. Posteriormente se detalla la EA de Chile y Europa con un análisis de su situación actual según corresponda. Para terminar, se evidencia la relevancia de la información expuesta, proponiendo un modelo teórico para el análisis de la información.

4.1 Definiciones Educación Ambiental

La EA se comenzó a nombrar formalmente en La Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano en 1972 en Estocolmo, en donde se abordó la importancia de la educación para la solución de los problemas ambientales que existen y que ocurrirán por consecuencia de la acción humana (Castilla, 2010). En este mismo año se crea el programa ambiental (PNUMA) de la ONU, el cual se encarga defender, educar y facilitar la difusión del uso sostenible del medio ambiente (Castilla, 2010). Ahora bien, la definición de la expresión educación ambiental fue abordada de manera más profunda en la Primera Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental convocada por la UNESCO, en donde se le define como un instrumento que requiere de diversas disciplinas y experiencias que ayudan a tener una percepción integradora de los problemas ambientales, lo que provocará que las personas puedan responder de manera más racional a las necesidades sociales que se presenten. Se señala que, si las personas conocen la complejidad de lo que puede suceder en su ambiente natural y construido, mediante la interacción entre sus áreas físicas, biológicas, sociales, culturales y económicas generarán conocimientos, valores, actitudes y habilidades que permitirán contribuir a la prevención y solución de los problemas ambientales (UNESCO, 1980).

La EA necesita que se cambien los esquemas de educación, que se construya un aprendizaje significativo, dando prioridad a la comprensión sobre el aprendizaje mecánico y potenciando el aprendizaje autónomo¹. Se busca la concepción social del aprendizaje, en donde los alumnos se preocupan por los problemas sociales, ambientales y que mediante una metodología dirigida a problemas puedan tomar decisiones y llevar a cabo acciones. Su principio es enseñar a los estudiantes actitudes y valores, generando cambios en sus comportamientos en la sociedad. Todo esto a través de una enseñanza interdisciplinaria que logre generar interrelaciones con la realidad, dando el inicio de currículos holísticos, trabajos grupales, interacción con sistemas de aprendizajes y que sea un elemento indispensable en el proceso educativo (Muñoz, 1996).

En el año 2012 Perú describe la EA como la formación de nuevas personas con nueva conciencia y valores, ciudadanos que respeten y protejan al medio ambiente, que lidien con los costos e impactos de sus acciones ambientales irresponsables, que valoren las buenas prácticas ancestrales, respeten y toleren otros estilos de vida y a la vez fomenten las actitudes armoniosas con el medio ambiente, haciendo de la calidad de vida algo primordial. Con esto buscan proteger sus recursos y conservarlos para las generaciones futuras. También señala a la EA como una realidad inseparable entre el medio ambiente, el desarrollo del país y de sus ciudadanos (cultura, economía y sociedad), con el fin de que las personas aporten responsablemente al desarrollo sostenible de todo el país, a la adaptación al cambio climático, la prevención y gestión de riesgos ambientales, la integración y el ordenamiento del territorio (Ministerio del Ambiente del Gobierno del Perú, 2012). Si se analizan las definiciones de la EA estas tienen el mismo hilo conductor y es que se requiere generar una nueva forma de relación entre el humano y el entorno para lograr subsistir de manera sustentable. Sin embargo, la definición de la Política Nacional de Educación Ambiental peruana es profunda e

¹ El aprendizaje mecánico no considera la comprensión de los conceptos y se centra en la repetición de las ideas. El aprendizaje autónomo promueve la investigación individual y la aplicación práctica de los conceptos.

integra muchas perspectivas que hacen de la educación ambiental algo más claro y entendible.

Con estas definiciones a lo largo de más de 50 años y provenientes de distintas entidades e investigadores, se puede observar que la EA es mucho más que enseñar ecología en los colegios, es una herramienta que permite que el ser humano pueda seguir desarrollándose sin poner en peligro la existencia de su entorno.

4.2 Historia de la EA

Como ya hemos analizado, en los 70's se comenzó a hablar sobre Educación Ambiental y con los años también comenzó a utilizarse el término de la Educación para el Desarrollo Sostenible. En la actualidad hay una falta de coordinación entre investigadores entre sí sus significados son los mismos o si la EDS refleja más las necesidades sociales actuales y por lo tanto son temas distintos. Por ejemplo, Mora (2009) hace una diferencia entre ambas, reflejada en la siguiente tabla (tabla 1).

Tabla 1: Comparación entre EA y EDS

Educación Ambiental (EA)	Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS)
Se ocupa de los problemas ambientales.	Trata de una manera integrada la protección del medio ambiente, el uso eficaz de los recursos naturales, el mantenimiento del ecosistema, una sociedad que funcione bien y una economía sólida.
Los problemas ambientales dependen de las actividades humanas y sus efectos sobre el medio ambiente.	El problema parte de un conflicto entre los diferentes objetivos humanos: ambientales, económicos, sociales y culturales (dualidad).
Se centra en la biodiversidad.	Se concentra en la diversidad cultural, social, económica y biológica.
El objetivo de la acción: un buen ambiente.	Una buena calidad de vida en el presente y para las generaciones futuras.
Acciones para el medio ambiente.	Motivación para el cambio en el estilo de vida, basada en cuestiones importantes de la existencia personal.
La responsabilidad por el medio ambiente.	La responsabilidad para el desarrollo humano y el destino de los ecosistemas, de los cuales los seres humanos son parte.

El comportamiento individual (la ética del medio ambiente).	Aumenta la competencia de acción, incluida la capacidad para desarrollar criterios morales, y estimula la participación pública en la toma de decisiones
La educación ambiental tiene un contexto local y global.	La EDS deberá basarse y aplicarse en el contexto económico, social, cultural y ecológico local, pero seguido de los contextos regionales, nacionales y mundiales.
Impartido en algún tema	Integrada en toda la enseñanza y el aprendizaje en los distintos niveles del proceso de educación y desarrollo personal (formal, no formal, informal, permanente, la vida permanente, la vida amplia y continua).

Fuente: Mora, 2009.

Esta presentación crea una discordancia, puesto que, según las definiciones y objetivos atribuidos a la EA en las conferencias de la UNESCO, en políticas de educación, currículos escolares, entre otros (mencionados en definición de EA), se hace mención que la EA debe ser impartida en todas las asignaturas avalando la multidisciplinariedad. También se señala que debe ser abordada de manera formal e informal, que debe equilibrar el desarrollo humano con el cuidado ambiental, que el problema debe abordarse de manera local, regional, nacional y global, que no es solo un instrumento para soluciones ambientales, sino que logrará perpetuar los actuales recursos mediante el cambio de conciencia en la población.

A diferencia de Mora, existen autores como Pablo Meira (2006) y Lucie Sauvé (2007) que señalan similitudes entre ambas aproximaciones. Por ejemplo, Pablo Meira señala:

“Sea cual fuere la orientación asumida o los matices que se quieran defender, la EA debería promover acciones en una doble dirección: en primer lugar, para reducir la presión sobre un ambiente finito en su capacidad para donar recursos y reabsorber impactos, y, en segundo lugar, para avanzar en la satisfacción universal, justa y equitativa de las necesidades humanas. Podemos denominarla

como queramos (EA, EDS, Educación para la Sustentabilidad, Eco Pedagogía, EA para la Responsabilidad, Pedagogía de la Tierra, etc.), que éste podría ser el mínimo común implícito a (casi) todas ellas”. (Meira, 2006).

Sauvé (2007) por su parte plantea que el DS es un significado que sus promotores lo reclaman como un estado heurístico, en donde lo vuelven un descubrimiento totalmente nuevo. Cuando hablan de EDS en discursos de carácter educativo intentan atribuirle términos que en su mayoría están asociados hace más de 20 años en la EA (Sauvé, 2007).

En base a esto se entenderá que la EA y EDS trabajan sobre la misma base, puesto que la mayoría de las políticas educacionales y programas de educación las trabajan prácticamente de igual forma. Por lo que en esta investigación se trabajarán los documentos y experiencias concretas bajo este parámetro que engloba la visión que se tiene de EA como un instrumento que se ha ido profundizando y puliendo bajo los mismos objetivos, que son educar para provocar cambios positivos en las distintas áreas en que se desenvuelve el ser humano.

4.3 Tipos y formas de Educación Ambiental

En primer lugar, es importante definir un Plan y Programa de Estudio (PPE) ya que estos son la base de la educación ambiental. Si no existen programas diseñados y orientados a lo que se espera de la EA no se estará avanzando hacia sus objetivos. Según el Decreto N°439 de la Ley General de Educación del año 2012, los planes y programas son desarrollados con el fin de que todos los alumnos de Chile pasen los mismos contenidos independientes del lugar de estudio (Decreto N°439, 2012). Por esta razón se elaboran currículos que establecen los conocimientos mínimos que puede un docente enseñar a sus alumnos dependiendo de su nivel y se programan las horas destinadas para cada asignatura. Los colegios pueden crear sus propios planes y programas, pero estos deben cumplir con el currículo que el Ministerio exige y en caso

de no tener los recursos para su creación se guían por los planes y programas del Ministerio de Educación.

Como se mencionó, la educación ambiental está inserta en PPE. Estos pueden ser de tres tipos:

Tabla 2: Tipos de Educación Ambiental y su Descripción

Formal	Se desarrolla curricularmente en centros educativos (escuelas, liceos y otros establecimientos educacionales), en todos sus niveles. Es sistemático, graduado, jerarquizado.
No formal	Se desarrolla extracurricularmente en los centros educativos. Son prácticas educativas que están estructuradas, son intencionales, sistemáticas y poseen objetivos específicos. No tienen un carácter escolar y se ubican al margen del sistema educativo graduado y jerarquizado.
Informal	Se desarrolla fuera de los centros educativos. Se promueve sin mediación pedagógica explícita. Son las que tienen lugar espontáneamente a partir de las relaciones del individuo con su entorno natural, social, cultural y ecológico.

Fuente: Hess, 1997.

Los tipos de educación formal y no formal tienen mayor área de cobertura puesto que la cantidad de alumnos en educación básica y secundaria pertenecen a un gran porcentaje de la población (Ministerio de Educación, 2016). La educación formal tiene la ventaja de poder ser estandarizada por los programas bases educacionales que tiene el Ministerio de Educación, por lo que los niños que en un futuro serán los adultos del país tendrán las mismas herramientas para poder contribuir al desarrollo económico del país sin dejar de lado la sustentabilidad, entregando también sus conocimientos y experiencias a las generaciones presentes y futuras.

Si bien los conocimientos teóricos que se desarrollan por medio de los currículos son la base para generar y formar personas con conocimientos científicos, los comportamientos positivos hacia el medio ambiente vienen guiados por la experiencia

y nacen cuando nos conectamos físicamente con la naturaleza y forjamos sentimientos de respeto y protección como lo que sucede con la educación no formal e informal (Gould, 1994).

Algunas investigaciones han evidenciado que los alumnos en etapa escolar prebásica y básica están más predispuestos a absorber de manera más rápida conocimientos y habilidades que puedan influir en sus actitudes y conciencia, a diferencia del proceso de internalización de alumnos de educación secundaria los cuales ya han adquirido actitudes y maneras de pensar que tienden a ser más difíciles de modificar (Shore, 1997). Esta situación debe considerarse como parte relevante del análisis posterior.

Los países miembros de Europa tienen sistemas educativos distintos y esto se observa en sus inicios y términos obligatorios de educación, en donde se le atribuyen diferentes edades como muestra la tabla 3.

Tabla 3: Edades de comienzo y término obligatorio en los ciclos de educación en países de Europa.

País	Comienzo primaria	Comienzo secundaria inferior	Final secundaria inferior	Final obligatorio
Austria	6	10	14	15
Bélgica	6	12	16	18
Alemania	6	10	16	19
Dinamarca	7	n.a	n.a	16
España	6	12	16	16
Finlandia	7	n.a	n.a	16
Francia	6	11	15	16
Grecia	5.5	12	16	15
Irlanda	6	12	15	15
Italia	6	11	14	15

Luxemburgo	6	12	15	15
Países Bajos	5	12	15	17-18
Portugal	6	10	15	15
Suecia	7	n.a	n.a	16
UK (Inglaterra, Gales e Irlanda del norte)	5	11	16	16
UK (Escocia)	5	12	16	16

Fuente: Stokes et. Al. 2001

Se puede observar que los años totales comunes que deben cumplir los niños en primaria está entre 4 y 6 1/2 años, exceptuando a Dinamarca, Finlandia y Suecia que no tienen estipuladas las edades de término, por lo que no se pueden calcular sus años totales en este periodo. Las edades de inicio comienzan desde los 5 años hasta los 7 años, siendo 7 años la más tardía solo en Finlandia y Suecia.

Si analizamos los años totales de educación primaria más secundaria rodean de los 9 años a los 13 años. Los países que tienen el mínimo de 9 años de estudios calzan con la edad obligatoria de término más temprana de 15 años, correspondiente a Austria, Grecia, Irlanda, Italia, Luxemburgo y Portugal.

Esta asimetría en las edades de inicio y términos de periodos educativos dificultan la facilidad y coherencia de poder analizar un nivel de educación en específico, debido a que la educación básica en Chile es estándar y es de 6 a 13 años y en algunos países europeos a los 10 años pasan a educación secundaria. Por esta razón el análisis de programas no será por niveles sino por etapa de educación, en donde los rangos de edades son similares.

4.4 Educación Ambiental en Chile

Esta definición comenzó en los años setenta, como se ha mencionado previamente, pero en Chile recién en 1994 con la creación de Ley sobre Bases Generales para el Medio Ambiente N°19.300 se articula en términos nacionales. Se habla de la EA como un proceso interdisciplinario que tiene por objetivo la formación de los ciudadanos

tanto de forma valórica, conceptual y en el desarrollo de habilidades y actitudes que sirvan para la relación armónica de los ciudadanos y el medio biofísico (Ley N°19.300, 1994). Esta ley identifica a la EA como un instrumento que ayudará a la preservación de Chile para las futuras generaciones y es por esto por lo que desde la política educacional de 1990 los currículos educacionales de básica y secundaria incorporaron a la EA en todas las asignaturas.

Un poco más actual es La Comisión Nacional del Medio Ambiente en el informe de Política Nacional de Educación para el Desarrollo Sustentable del año 2009 (generado a raíz de la Década de la Educación para el Desarrollo Sostenible 2005-2014 propuesto por la UNESCO), donde habla de la EDS como un instrumento para formar ciudadanos capaces de asumir individual y colectivamente la responsabilidad de crear y disfrutar de una sociedad sustentable y contribuir al fortalecimiento de procesos educativos que permitan instalar y desarrollar valores, conceptos, habilidades, competencias y actitudes en la ciudadanía en su conjunto.

Por otro lado el Ministerio de Medio Ambiente (MMA), en conjunto con el Ministerio de Educación (MINEDUC), Corporación Nacional Forestal (CONAF) y la Organización de Naciones Unidas para la Educación, Ciencias y Cultura (UNESCO), crean como iniciativa para aportar en la EA el “Sistema de certificación ambiental para establecimientos educacionales” (SNCAE), el cual busca fomentar de forma voluntaria la inclusión ambiental en el área pedagógica, en la gestión a nivel escuela y en la relación con el medio ambiente a través de programas, promoción y difusión y así poder generar nuevas conciencias para la protección del entorno natural (Ministerio de Medio Ambiente, 2017).

El MMA, CONAF, MINEDUC y organizaciones no gubernamentales, entre otras, promueve la importancia de EA mediante seminarios para docentes, material audiovisual, textos informativos, charlas y programas ambientales de distinta índole.

4.5 Educación Ambiental en Europa

La EA en Europa comenzó con la convención de Estocolmo en 1972 en donde se abordó por primera vez su importancia (Castilla, 2010). A raíz de esta convención es que los países miembros comienzan a crear planes y programas para apoyar y profundizar la nueva y necesaria EA. En 1975 por iniciativa de la UNESCO se crea el Plan Internacional de Educación Ambiental (PIEA), en donde se evidencia la necesidad de integrar en los currículos educacionales esta área, como también la urgencia de capacitar a los docentes y la necesidad de difundir información asociada a la EA, entre otros. Posteriormente se siguió hablando de EA y generando instancias para sus debates, por ejemplo, Tbilis en 1977 y Moscú en 1987. En este último congreso se profundizaron más las ideas sobre EA, por lo que los países que asistieron trabajaron en el plan “estrategia para la década de los 90”. Esto trajo consigo que los países miembros adopten una Resolución en materia de educación ambiental en 1988, siguiendo algunos puntos de la estrategia de Moscú, con el fin de influir en los Estados de Europa para que integren una política educativa que se ajuste a su realidad y a los problemas ambientales comunitarios, respetando sus sistemas educativos propios. Esta resolución busca sensibilizar, informar y hacer partícipes activos a los ciudadanos europeos a través de la elaboración de programas educativos interdisciplinarios para los distintos cursos, fomentando la educación formal, no formal e informal. También se considera la formación constante de los profesores, el apoyo y participación de los apoderados de los alumnos, a organismos locales y otras entidades. La Resolución fue reforzada en 1993 por el Parlamento Europeo en donde se les pide el compromiso a los estados miembros de integrar la EA en sus políticas y cumplir con los objetivos de la Resolución, con el fin de tomar acciones para alcanzar la sostenibilidad (Stokes et. Al. 2001).

La EA es definida como un movimiento transformador que tiene por objetivo entregar valores y formar personas que se desenvuelvan respetando a su medio natural y social. Nace de la necesidad por reeducar para poder solucionar los problemas asociados al desarrollo insostenible que se ha generado a lo largo de los años. Es por esto que algunos autores la definen como “una genuina educación para el desarrollo sostenible”

(Novo, 2009, 212). En este punto se evidencia la estrecha relación que tiene la EA con la EDS según algunos investigadores europeos.

En el año 2002 Europa proclama la Década de la Educación para el Desarrollo Sostenible 2005-2014 el cual busca guiar los recursos humanos, educativos y de formación a un futuro viable que integren el desarrollo sostenible en los sistemas educativos para poder generar el cambio que se requiere como sociedad (Novo, 2009).

La London School Of Economics en su investigación “Environmental education in the educational systems of the European Union” (2001) sintetiza la importancia que los países miembros le dan al medio ambiente en sus currículos escolares de primaria a secundaria e independiente de la forma en cómo lo enseñan transmiten valores, ética y habilidades a través de sus métodos. Los alumnos son formados desde un punto de vista de ser consumidores conscientes, como ordenar el territorio, de cuidar su salud en conjunto con el medio ambiente, de entender la importancia del equilibrio entre desarrollo económico y la naturaleza, de comprender los fenómenos naturales y cómo poder contribuir a una mejora ambiental de modo individuo, local y más global (Stokes, 2001).

Hay distintos factores que pueden empobrecer programas educacionales y uno de estos son los económicos. Europa en el 2008 vivió una crisis financiera la cual perjudicó de forma abrupta los presupuestos asociados a este instrumento en los distintos países miembros. Diversos actores observaron que en la actualidad la EADS tiene un alejamiento con algunas instituciones y a la vez se minimiza su presencia en los medios de comunicación. Es importante considerar el contexto económico internacional a la hora de analizar el contexto europeo, debido a que situaciones de austeridad podrían considerarse como argumentos para reducir inversiones en temas vinculados al medioambiente (for eesd in europe, 2016).

En el libro “Schooling for Sustainable Development in Europe: Concepts, Policies and Educational Experiences at the End of the UN Decade of Education for Sustainable

Development” editado por Rolf Jucker and Reiner Mathar, pero escrito por diversos autores, se habla de la EA o EDS como algo mucho más grande que una parte de la Educación y que la EA debe abordar la educación para el desarrollo sostenible (no educación sobre la sostenibilidad) de una manera holística. Sus autores también señalan que la EDS no se contempla desde la calidad y debería enfocarse en lograr que los estudiantes puedan generar discusión sobre los problemas con preguntas reflexivas sobre el desarrollo sostenible y la misma EA. También se cuestiona el por qué en la mayoría de los países la EDS es impulsada por ministerios de desarrollo o MMA y no por el Ministerio de educación. Finalmente señalan que no hay un compromiso político de alto nivel debido a que aún se vive en un mundo que piensa más en el desarrollo industrial, haciendo que el desarrollo económico de un país determine las políticas educacionales, sociales y gubernamentales (Stokes. 2001)

En el capítulo 6 del libro mencionado anteriormente (Jucker y col. 2014) se muestra que la mayoría de los autores coinciden en que la mejor forma de educar para el desarrollo sostenible es convertirlo en un **aprendizaje social híbrido**, en donde las alianzas y cooperaciones faciliten estos aprendizajes enriquecedores y en donde el espacio de aprendizaje sean encuentros fronterizos en donde se fusionen los distintos intereses, disciplinas y conocimientos. Así como creen que es un buen método, también entienden que es un sistema mucho más complejo de implementar y requiere de muchos conocimientos nuevos (Jucker y col. 2014).

Si bien Europa tiene mayor reconocimiento porque los estados miembros son países más desarrollados y visionarios, la mayoría de los estados cuenta con documentos que verifican que aplican la EA en sus sistemas educativos, tal y como se han comprometido, pero no cuentan con información que acrediten si funciona o son de calidad.

4.6 Relevancia de la información expuesta

Desde una perspectiva tradicional, la EA puede dividirse conceptualmente en dos

ámbitos: i) lo qué se enseña y ii) cómo se enseña. El primero de estos puntos implica analizar y apoyar las definiciones de políticas públicas que tratan sobre lo que se enseña y que generalmente se formaliza en los currículos escolares. El segundo punto es una tarea asociada a temas pedagógicos por lo que requiere de profesionales del área con experiencia y herramientas de docentes para su análisis y aplicación exitosa.

Para esta investigación se propone trabajar en un ámbito intermedio entre estos dos conceptos, el cual consiste en los programas y experiencias que se han implementado a nivel nacional y europeo, analizando sus debilidades y fortalezas para promover una EA de calidad. Este concepto intermedio permite enfocarse en prácticas actuales y reales sobre EA y sugerir acciones concretas y viables para el fortalecimiento de esta área. En base a esta clasificación, los currículos escolares no serán considerados como una fuente de información, si no que el análisis se concentrará en la implementación de programas públicos de alcance transversal.



Figura 1: División conceptual de la EA. Fuente: Elaboración propia.

A modo de resumen, este proyecto espera contribuir a una posible opción de nuevas y mejores formas de implementación de la EA (o EDS) en los programas chilenos formales y no formales dirigidos a la etapa educacional básica o primaria (según corresponda), siguiendo el ejemplo de los países que implementan programas sobresalientes según la comunidad de expertos en el área.

5. Metodología

Como ya se ha mencionado el objetivo general de esta investigación es poder analizar planes y programas vinculados a la educación ambiental en Chile y Europa de la etapa escolar primaria, con el fin de poder extraer las buenas prácticas de países extranjeros desarrollados que demuestren distintos grados de éxito. Para lograr este objetivo se tomará como referencia el trabajo realizado por la UNESCO en relación a la EDS. La UNESCO es una de las principales organizaciones que incentiva la EDS a través de sus publicaciones y conferencias internacionales, además del seguimiento y evaluación a distintas iniciativas de éxito en distintos países. Utilizando el trabajo realizado por investigadores de esta institución (Mulà y Tilbury, 2011) se han extraído distintos puntos influyentes que reflejan las experiencias a nivel país en EDS, en donde se recalcan sus características de éxito o desventajas que le limitan obtener logros positivos. Estos puntos positivos y negativos se repiten constantemente en las conclusiones y recomendaciones que brinda la UNESCO en distintos países, por lo que serán una guía para establecer las características que deben tener los buenos programas. Utilizando como base las definiciones de estos investigadores expertos, se entenderá que un plan o programa exitoso cumple con alguno de los siguientes requisitos:

1. **Transversalidad en la implementación de la EA:** Su implementación debe ser transversal, es decir que no solo se contemple a un sector en específico, sino que contemple a uno o más de los actores involucrados (estudiantes, docentes, no docentes, apoderados, funcionarios regionales y del gobierno, etc.).
2. **Financiación descentralizada:** Corresponde a la entrega de recursos para EDS a distintas organizaciones gubernamentales, comprobando el compromiso global a nivel país.

3. **Compromiso de los Ministerios de educación:** Los departamentos o ministerios de educación son parte fundamental de la elaboración de los planes y programas de EA.
4. **Compromiso gubernamental:** Los gobiernos apoyan la implementación de la EDS.
5. **Inclusión de la Participación ciudadana en planes y programas:** Importancia del aporte de la ciudadanía en los planes y programas de EDS.
6. **EDS como prioridad:** Relevancia de la EDS en las políticas gubernamentales y de los Ministerios de educación.
7. **Compromiso de las comunidades locales:** participación de municipios y localidades con la EDS.
8. **Financiamiento de tecnologías e investigación:** destinar recursos en áreas de investigación y tecnologías que apoyen la EA.
9. **Promoción de una nueva conciencia más sostenible:** Que los Planes y Programas busquen crear actitudes, habilidades y una forma de pensar sostenible.
10. **Mecanismos de seguimiento y evaluación:** Que contemplen formas de seguimiento para los planes y programas con el fin de ir evaluando los resultados y mejorando las debilidades.
11. **Claridad en la definición conceptual de EDS:** Compenetración

de la definición de EDS a nivel país, con el fin de evitar disparidad de opiniones y acciones que perjudiquen los avances en esta materia.

12. **Capacitación para la promoción de la EA:** Formar a docentes, funcionarios y líderes de la sociedad para que aporten en la toma de decisiones de manera responsable, desde un punto de vista ecológico, social y económico.

Las variables construidas se utilizaron como la base para el ejercicio de análisis y comparación entre los distintos programas. Estas variables fueron utilizadas para describir y clasificar los planes y programas de tres países europeos: Países Bajos, Austria y Reino Unido. Los criterios para seleccionar a estos países europeos por sobre otros fueron principalmente asociados a la calidad y acceso a información sobre sus políticas públicas asociadas a la EDS.

La hipótesis fundamental de este proceso es que es más probable que aquellos países con programas exitosos hayan generado información sistematizada sobre sus intervenciones, generando casos útiles de analizar y replicar para países como Chile.

Se incorporó a la revisión artículos de investigación actuales que se vinculan a la EA y EDS en los países analizados, como informes de investigación, sitios web oficiales de las instituciones públicas de cada país encargadas de promover la EDS, revistas del área y documentos de política pública y marcos vinculados a EDS de cada país. Por lo que la información recopilada se limitará a la proporcionada en internet por los ministerios, investigadores del área, fundaciones y organizaciones que apoyan la EDS.

Inicialmente se recopiló material de la situación e historia de la educación, como políticas, estrategias nacionales y características del plan de estudios de los Países Bajos, seguido por Austria, Escocia y finalmente con Chile. En la tabla 4 se resumen los principales documentos considerados. En primer lugar, Países Bajos fue

seleccionado por seguimientos de la UNESCO, en donde se evidenció sus logros y experiencias exitosas en EDS en el “National journeys towards education for sustainable development”. En el caso de Austria, fue por distintos artículos como “Überfachliche Kompetenzen in der österreichischen Schule: Bestandsaufnahme, Implikationen, Entwicklungsperspektiven” (Competencias integrales en la escuela austriaca: balance, implicaciones, perspectivas de desarrollo), “Research and innovation in education for sustainable development” y “Learning and teaching for a sustainable living. Examples of environmental education in Austrian Schools” en donde se recalcan sus buenos avances. Finalmente, Escocia fue seleccionado como país por artículos como “Whole-School approaches to sustainability: An international review of sustainable school programs” y “Sustainable development education in Scottish schools: the Sleeping Beauty syndrome, environmental education” en donde se evidenció como este país ha mejorado en lo que respecta a EDS y sus rápidos avances mediante el apoyo del gobierno a la EDS.

Tabla 4: Directrices estratégicas sobre EA en algunos países europeos destacados

Países	Documentación
Países bajos	<ul style="list-style-type: none"> - National journeys towards education for sustainable development (Viajes nacionales hacia la educación para el desarrollo sostenible.) - The challenge of sustainable development (El cambio hacia el desarrollo sustentable). - Schooling for Sustainable Development in Europe (Escolaridad para el Desarrollo sustentable en Europa). - Environmental education in the educational systems of the European Union (Educación ambiental en el sistema educacional en la Unión Europea).
Austria	<ul style="list-style-type: none"> - Überfachliche Kompetenzen in der österreichischen Schule: Bestandsaufnahme Implikationen, Entwicklungsperspektiven (Competencias integrales en la escuela austriaca: balance, implicaciones, perspectivas de

desarrollo).

- Research and innovation in education for sustainable development (Investigación e innovación en educación para el desarrollo sustentable).
- Learning and teaching for a sustainable living. Examples of environmental education in Austrian Schools (Aprendizaje y enseñanza para vivir sosteniblemente. Ejemplos de Educación Ambiental en escuelas Austriacas).
- Whole-School approaches to sustainability: An international review of sustainable school programs (Aproximaciones “whole School” para la sostenibilidad. Una revisión internacional de programas escolares para la sustentabilidad).
- Sustainable development education in Scottish schools: the Sleeping Beauty síndrome (Educación para el desarrollo sostenible en escuelas escocesas. El síndrome de la bella durmiente).

Escocia

Fuente: Elaboración propia.

La UNESCO como ya se mencionó, ha generado informes de algunos países sobre programas implementados que apoyan las buenas prácticas de EDS. Es por esto que la presente investigación es una revisión de información documentada, es decir fuentes secundarias, en donde se analizan los datos obtenidos en dichos informes. Por lo tanto, no se realizaron evaluaciones propias de los programas analizados, si no que se describieron sus puntos fuertes y características positivas.

Posteriormente se recopilan y analizan programas vigentes de cada país, enfocándose en la financiación, apoyo de entidades gubernamentales y civiles, requisitos, estrategias, temáticas abordadas, implementación, soporte, modos de seguimientos, actores claves y se seleccionan los más relevantes para finalmente comparar los

indicadores entre los países analizados.

Como ya se ha estipulado la comparación entre programa será en base a las 9 variables establecidas, en donde, cada una tendrá un número asignado, si el programa cumple con la variable tendrá valor 1, en caso de no cumplir con la variable obtendrá un 0. La suma de las variables que den el valor máximo 12 corresponderá a un programa de mayor éxito y mientras el valor se aleje del 12 menos éxito poseerá. Si bien es importante tener un valor final para saber la eficacia del programa, también habrá un enfoque en las variables de menor puntuación, para poder rescatar los puntos débiles de los programas, con el fin de hacer observaciones constructivas para futuras mejoras.

6. Desarrollo y Resultados

En este capítulo se presentan los cuatro países analizados, en donde se hace una reseña de la EDS de cada país y presentan sus programas, dando una descripción de su implementación, características y estrategias. En primer lugar, se describirá la información correspondiente a los Países Bajos, seguido de Austria, Reino Unido (Escocia) y finalmente Chile. Cada programa será contrastado con las variables definidas en el capítulo anterior y se sintetizará la información descrita en una tabla resumen.

Posterior a la descripción de los programas se procederá a realizar un análisis comparativo que permitirá definir líneas de recomendación para la implementación de programas de EDS en el contexto chileno. A modo de resumen de los resultados obtenidos la tabla 5 presenta una comparación de cada uno de los programas considerados y variables evaluadas:

Tabla 5: Resultados de los programas comparados

Países	Países Bajos		Austria		Escocia	Chile
	LvDO	Duurzame	Ecolog	Eco-Label	Eco-School	SNCAE
I. Transversalidad en la implementación de la EA	1	1	1	1	1	1
II. Financiación descentralizada	1	1	1	1	1	0
III. Compromiso de los Ministerios de Educación	1	1	1	1	1	1
IV. Compromiso gubernamental	1	1	1	1	1	1
V. Inclusión de la Participación ciudadana en planes y programas	1	1	1	0	0	0
VI. EDS como prioridad	1	1	1	1	0	0
VII. Compromiso de las comunidades locales	1	1	1	0	1	1
VIII. Financiamiento de tecnologías e investigación	1	1	1	0	0	1
IX. Promoción de una nueva conciencia más sostenible	1	1	1	1	1	1
X. Mecanismos de eguimiento y evaluación	1	1	1	1	1	1
XI. Claridad en la definición conceptual de EDS	1	1	1	0	1	0
XII. Capacitación para la promoción de la EA	1	1	1	1	1	1

Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar los programas LvDO, Duurzame y Ecolog, son los únicos programas que poseen el puntaje máximo, cumpliendo así con todos los aspectos importantes para tener mayores posibilidades de ser exitosos. Por otra parte tenemos a Eco-School con un puntaje 9, a Eco-Label y SNCAE con 8, siendo estos dos últimos los programas con más variables ausentes, en donde se observa una concordancia en la falta de participación ciudadana y en la claridad el concepto EDS.

A continuación se presenta la situación por país y el análisis comparativo entre los países se presentará al final de la presente sección.

1. Países bajos ²

“Es un aprendizaje orientado hacia el futuro, basado en la acción, la resolución de problemas y la educación inclusiva. Involucrando habilidades relacionadas con el pensamiento y la ética de sistemas” (de Wolf et al., 2011).

La educación primaria en Los Países Bajos dura 8 años y puede ser pública o privada, el factor común es que todos los programas de las escuelas deben cumplir con una base estándar mínima de conocimiento. Para medir si los centros educacionales pasan los contenidos de manera óptima utilizan un método evaluador que se llama Citotest. Al ser un sistema educativo liberal o no tan rígido es que se torna difícil aplicar la EDS en las escuelas, ya que estas son las que deciden si la implementan o no y de qué forma. Por otro lado, tenemos programas generados por el gobierno que buscan apoyar e incentivar a los colegios la EDS, entre ellos tenemos:

A. **"Leren voor Duurzame Ontwikkeling" (Aprendizaje para el Desarrollo Sostenible, LvDO):** Este programa fue diseñado en el año 2004 por el gobierno

² Esta sección está basada en información obtenida de: Mulà & Tilbury. (2011), Jucker & Mathar. (2016) y Stokes & West. (2001).

holandés e incluía a casi todos los ministerios, provincias y municipalidades. Su primera fase tenía como objetivo educar a las personas que están dentro de los principales procesos encargados de tomar decisiones. Se separa en dos etapas, la primera va del 2004-2007 en donde se le atribuye el título de “De los márgenes a la integración”. Posteriormente en el año 2008 el programa siguió funcionando bajo el lema “de la agenda a la acción” (segunda etapa). El Plan tiene como base que la EDS debe ser trascendental para todas las actividades (desde educación formal para escuelas, hasta la educación sostenible para empresas, ONGs, comunidades, funcionarios, etc.), por lo que el gobierno, las personas, empresas y organizaciones civiles deben adquirir las competencias para integrar el DS en sus actividades y decisiones. Por lo tanto, el LvDO permite y facilita la toma de decisiones de manera sostenible. Es por esto que instaura una definición concreta de EDS, lo cual se evidencia con su difusión a través de artículos y ensayos; elaboración de normas de aprendizaje; creación de herramientas destinadas a fomentar reflexión y los debates críticos; ejemplos de buenas prácticas, nombrado como “escalera de DS” y la publicación de una base de datos relativa a proyectos sobre sostenibilidad nacionales, provinciales y locales en el sitio web del LvDO. A la vez reúne a todos los interesados (de todos los niveles y entidades) a discutir y debatir sobre cuestiones claves, brindando apoyo mediante tutorías y entrega de documentos relacionados al DS en sus distintas áreas.

El programa se basó en tres pilares:

Pilar 1 "Aprendizaje de los individuos": Se basa en que todos los estudiantes lograrán aportar activamente a temas relacionados al desarrollo sostenible al finalizar su etapa escolar. Este pilar se direcciona a los centros educativos, educadores y los administradores de toda la educación neerlandesa (desde primaria a educación profesional formal), enfocándose en la inserción de la EDS en todos los planes de estudios. A la vez se dirige a las instituciones que apoyan al sistema educativo (encargada de currículos, sistemas de evaluación, entre otros). Esta parte del programa por lo tanto busca incluir la EDS en la educación formal a través de operaciones estratégicas y modificaciones en el sistema de educación y sus objetivos son los siguientes:

- Apoyar la integración del DS en las actividades de educación primaria en el plano de las políticas.
- Diseñar de redes nacionales entre docentes y alumnos de primaria, con enfoque ascendente, en donde se facilita la fluidez de las necesidades existentes y la estimulación del desarrollo.
- Difundir información en entornos educativos a través de campañas temáticas, congresos de EDS, artículos de EDS en revistas del área, etc.
- Incentivar proyectos educativos a favor del DS local.

Pilar 2 "Aprendizaje de las organizaciones": Apoya desde el interior a las organizaciones gubernamentales, alentando y apoyando la transición hacia el DS de todos los funcionarios y líderes de la sociedad (local, provincial y nacional). Con el fin de que todas las entidades tengan las mismas competencias y visión para poder tomar decisiones con altura de mira, contemplando la sociedad, el medio ambiente y la economía. Por lo tanto, los objetivos de este pilar están enfocados en:

- **Ámbito nacional:** Lograr la formación de la EDS en funcionarios públicos; la creación e implementación de temas especiales de aprendizaje; implementar la tutoría de responsables de proyectos que elaboran o trabajan en proyectos sobre DS; creación de sistemas y material que permitan el intercambio de experiencias entre pares para apoyar el aprendizaje (Inter visión) y la asistencia de ministerios para la formación de equipos especiales que apoyen la confección e implementación de planes en conjunto con tutoría y control.
- **Provincial:** Apoyo a las organizaciones de provincias y la generación de procesos en donde se puedan intercambiar experiencias, enriqueciendo el aprendizaje y creando sinergias (Inter visión).
- Creación y apoyo a las redes locales de práctica y procesos de aprendizaje en donde los agentes sociales puedan coincidir con los que deciden políticamente. Así también la instauración de un nexo entre los encargados de coordinar el LvDO en el

plano provincial y a la vez los pilares 2 y 3.

I Pilar 3 "Aprendizaje de la sociedad": Se centra en las provincias e involucra a ciudadanos, profesionales, empresas y otras organizaciones civiles como participantes en proyectos de sostenibilidad. Con el fin de que la toma de decisiones sea integradora e inclusiva, haciendo de la participación ciudadana una herramienta clave para lograr la sostenibilidad. El programa LvDO se encarga de financiar a las redes provinciales y declaran los resultados logrados a los interesados, para así facilitar sus procesos hacia el DS. Por lo tanto, al fomentar el aprendizaje social considera los procesos de formación en DS de todas las partes involucradas y centra sus intereses en común, satisfacciones del consumidor, entre otras. Los temas más tratados son agua, energía, movilidad, desarrollo local, construcción y procesos de producción. En donde hay un intercambio de experiencias, conocimientos y valores a través del diálogo, talleres, ensayos, juntas y tecnologías de la información y comunicación. Estas actividades son coordinadas y manejadas por un director provincial que hace de conector entre todas las partes interesadas. Sus ejes principales son:

- Los proyectos son ejecutados por el director provincial, quien se responsabiliza por estos. Las partes interesadas son alentadas a centrar sus temas en la sostenibilidad local.
- El traspaso y desarrollo de conocimientos es a través del meta aprendizaje y el análisis de los proyectos provinciales, en donde se usa el conocimiento adquirido en otras experiencias de proyectos anteriores.
- Elaboración de medios de comunicación como artículos, reuniones, periódicos, sistema de base de datos, etc., para apoyar el desarrollo de actividades de difusión.
- Crear un lazo entre pilar de aprendizaje de organizaciones y el aprendizaje provincial.

El Presupuesto anual para este programa realizado entre el 2008-2011 fue de 5 millones de euros (lo que corresponde a \$3.700.000.000 CLP).

Anualmente se hacen evaluaciones sobre tres planos: i) Programa LvDO, ii) Destinatarios y iii) El Proyecto. El primer punto abarca cuatro criterios impuestos por la Comisión Económica de las Naciones Unidas para Europa (CEPE) que son las aportaciones, el rendimiento (proceso), los frutos (producto) y el resultado (efecto). El segundo punto implica reuniones regularmente con dos grupos de trabajo que abarcan los tres pilares del programa. El primer grupo está conformado por grupos provinciales, los encargados de diseñar currículos escolares (SLO) y representantes de las redes de EDS. En estas reuniones se coordinan y debaten las evoluciones de los distintos pilares. En el segundo grupo están los encargados del gobierno (provinciales y ministerios implicados en EDS) en donde debaten y evalúan los avances y posibles mejoras de los pilares 2 y 3 del programa en encuentros formales e informales. Respecto al tercer plano a seguir y evaluar se han redactado distintos informes sobre los proyectos asociados al programa y varios han sido publicados en la web de LvDO y plataformas provinciales, en donde se analizan y comentan posibles mejoras.

Si bien este programa no habla solo de educación ambiental en colegios, evidencia la integración panorámica que debe contemplar la instauración de programas de aprendizaje para la sostenibilidad a nivel país.

La evaluación detallada de las variables puede observarse en la tabla 5.

B. Duurzame PABO: Es una red de escuelas de formación primaria financiada por LvDO y principalmente por el Departamento Nacional de naturaleza y entorno educativo. Este programa incentiva fehacientemente la EDS a través de las carencias de la misma escuela. Busca contribuir a la EDS mediante el apoyo a los distintos participantes, entre los que se consideran: maestros, alumnos, juntas escolares, entre otros. Sus estrategias son las siguientes:

➤ Participación en proyectos de DS en escuelas primarias: Se realizan distintas actividades que promueven las escuelas sostenibles, entre las que destacan: La celebración del día de la sostenibilidad con lecturas, Retrato de Escuelas, Felicidad de Expedición, Proyecto "Ahorro de energía" "Más con menos" en las escuelas primarias y el Proyecto "Naturaleza como Leerschool".

➤ Este programa está constantemente publicando material de educación sostenible en revistas del área y se apoya con organizaciones internacionales que apoyan el DS como “World Wildlife Fund” (WWF). También es miembro de la red para el desarrollo sostenible de la UNESCO. El material e información están presentes y disponibles para todos en su sitio web, lo que permite que las personas naturales y quien quiera pueda acceder a toda la documentación (libros, manuales, estrategias para educadores, etc.).

Este programa se centra en la capacitación docente y las formas en cómo estos educadores pueden enseñar correctamente en sus escuelas los temas asociados a la sostenibilidad.

Paralelamente trabajan con asesoramiento guiado a escuelas, en donde analizan sus debilidades y piensan en estrategias para mejorar y avanzar hacia una educación y escuela sustentable.

La evaluación detallada de las variables puede observarse en la tabla 5.

2. Austria³

“Aprender en educación ambiental es activar a nivel cognitivo, apelar emocionalmente y alentar acción autosuficiente. Los entornos de aprendizaje deberían ser propicios para estimular el interés de los alumnos por el medio ambiente. Contar el tema relevante en juego, relacionarse con el alumno e involucrar su conocimiento y experiencia en el proceso de aprendizaje” (Gobierno de Austria, 2014).

La educación básica Austriaca dura 9 años y es gratuita, financiada por el Ministerio Federal de Educación, Arte y Cultura. Recientemente en el 2013 adoptó la Ley

³ Esta sección está basada en información obtenida de: Jucker & Mathar. (2016), Stokes & West. (2001), Karre

A. (2008), Gobierno Austria. (2014), Eder & Hofmann. (2012), Lambrechts & Hindson. (2016) y Rauch & Steiner. (2006).

Constitucional Federal sobre sostenibilidad, bienestar animal, medio ambiente integral protección, asegurar el suministro de agua y alimentos e investigación. En esta ley insertan la inclusión de EDS en los currículos escolares a través del Decreto básico para la EDS (Gobierno de Austria, 2014), en donde las bases se observan a través de 12 principios, entre ellos: Aprendizaje intercultural, Educación para la igualdad entre mujeres y hombres, Educación para el desarrollo, Educación empresarial y educación del consumidor, Educación de tráfico, Educación para la salud, Educación sexual, etc. Entre los programas que Austria ha implementado están:

A. Ecolog “Escuelas ecológicas”: Se creó en 1996 por docentes y es una red de escuelas que busca transformar los recintos educacionales convencionales a ecológicos e incluir la sostenibilidad en la cultura escolar. Este sistema no solo difunde temas relacionados al DS, sino que busca llenar los vacíos que tiene Austria en el sistema de educación. Este programa tiene la ayuda de Ministerio Federal de Educación y Asuntos Femeninos de Austria (BMBF) y el Ministerio Federal de Agricultura, Silvicultura, Medio Ambiente y Gestión del Agua de Austria (BMLFUW). En el 2015 el número de escuelas en el programa supera las 450 (más de 90.000 estudiantes) de las 6.000 escuelas austriacas. La base de este programa son las siguientes:

- En primera instancia todos los participantes avanzan hacia los mismos objetivos y a nivel de escuelas analizan su situación actual en las áreas ecológica, técnica y social.
- Implementan en conjunto soluciones, actividades concretas, estrategias de calidad y modos de evaluación y corrección.
- Hay intercambio de experiencias y retroalimentación a través de la cooperación entre escuelas, investigadores, docentes y los gestores de la red. Ecolog incentiva la inclusión en el programa de distintos actores como empresarios, organizaciones civiles, autoridades, y otros interesados. Los puntos de enfoque son: reducción de uso de recursos, disminución de emisiones, ordenamiento y gestión territorial de la escuela, cultura de aprendizaje, salud, entre otros. La red abarca distintos puntos como la reorientación de la educación a través de la formación docente, la reformulación de currículos, sinergias entre las redes regionales, creación de material informativo

didáctico, plataformas de apoyo, publicaciones del área de manera periódica, organización de eventos, entre otras. La red posee en su coordinación distintos equipos con tareas propias, entre ellos tenemos:

- **Grupos regionales:** encargados de la coordinación de Ecolog en las regiones. Es seleccionado por el consejo de escuelas regionales.
- **ENSI-Teacher:** asesoran al Ministerio y a los equipos regionales. A la vez se encarga de las redes de conexión internacional, de motivar a las escuelas, de apoyar la innovación en la formación de los profesores.
- **Consejo Asesor Científico:** posee un rol consultivo para el Ministerio y para la coordinación central de la red.

Algunas iniciativas del programa están vinculadas a la creación de seminarios para los directores y coordinadores de las escuelas con el fin de mejorar la calidad de la EDS, fondos disponibles que buscan mejorar la Educación de la Salud y el DS en las escuelas y la entrega de un premio nacional por el desempeño ambiental en las escuelas.

Las escuelas al adherirse a la red Ecolog se suman a distintos beneficios, entre ellos:

- Kit en el inicio de la adhesión el cual incluye información de DS en escuelas, sugerencias y buenas prácticas para proyectos a implementar y libre acceso a publicaciones de investigaciones y material.
- Pueden solicitar dinero para proyectos ambientales sostenibles brindados por el Fondo de apoyo educativo para la Educación de la salud y de DS (máximo de 1.200 euros).
- Ayuda como base a los programas de gestión de calidad dentro de las escuelas y al tener una buena base pedagógica y organizacional en DS se les facilita poder acceder a una Etiqueta Ecológica de escuelas.

Por su parte las escuelas deben anualmente publicar informes en la plataforma de la red, con el fin de compartir y visibilizar sus avances.

El programa ha sido evaluado a lo largo de su existencia y esto ha sido la clave para su excelente funcionamiento. Sus evaluaciones han sido enfocadas en:

- Entrevistas y cuestionarios a docentes, directores de escuelas y facilitadores de

escuelas.

- Análisis cruzado de los informes de redes regionales.

En las evaluaciones resaltó la buena comunicación que fluye a través de los actores que participan en el programa, ya que fue elemental en la simetría de entendimiento en las escuelas respecto al significado de EDS, lo que permitió un buen aprendizaje en todos los miembros de las comunidades escolares. También resaltan la importancia del rol de los directores, jefes de Equipos regionales y Ministerio, el primero porque es un apoyo oficial a los docentes, puesto que integra la sostenibilidad en sus agendas y conferencias; el segundo porque motiva a los involucrados a través del reconocimiento ya sea de palabra (pueden ser directas o mediante relaciones públicas con otros actores) o visual (a través de fotos en medios de comunicación). Otro modo de incentivarlos es que los ayuda a conseguir apoyo financiero. Y el tercero es que aumenta la motivación al respaldar como institución, ya sea financiando, en sus publicaciones en la web central y capacitaciones de docentes de manera regular (Lambrechts, 2016) (Birgit Karre, 2008).

La evaluación detallada de las variables puede observarse en la tabla 5.

B. Eco-Label “Etiqueta ecológica”: Es una red de apoyo por el Ministerio de Educación, de Medio ambiente, de Agricultura y la Asociación para la información del consumidor, que busca la inclusión de EDS en las escuelas Austriacas. Aquí el objetivo es que las escuelas como comunidad (docentes, no docentes, alumnos y apoderados) se comprometan y responsabilicen por sus acciones, volviéndose partícipes de las medidas necesarias para combatir los efectos del desarrollo poco sostenible llevado hasta el momento. Su objetivo en las escuelas es lograr:

- Un cambio en las actitudes, en donde la transformación sea ambientalmente compatible con la nueva política escolar.
- Insertar EA en los planes escolares y actividades de la escuela.
- Contribuir a una escuela con un clima social positivo, que refleje comprensión,

respeto, inclusión, tolerancia, etc.

Las escuelas en un comienzo deben analizar su situación ambiental actual y su programa educativo, posteriormente deben elaborar programas de acción, con metas específicas y alcanzables. Para obtener una etiqueta ecológica los centros educativos deben probar que han actuado bajo los principios del DS y que este compromiso no es momentáneo sino una guía base hacia el futuro sostenible, por lo que mediante una primera auditoría se verifica que las acciones del compromiso sostenible se lleven a cabo y que estén bien definidas en los planes. Para validar el compromiso de la escuela y que siga cumpliendo y mejorando en la EDS es que cada cuatro años se hacen auditorías y se analizan las medidas tomadas en la auditoría inicial o anterior, según sea el caso.

Este programa cuenta con evaluaciones en donde se encuesta a las escuelas certificadas en distintas áreas del DS, en donde se evidencian los avances en la mayoría de los casos, por lo que tiene un proceso permanente de retroalimentación (Franz Rauch y Regina Steiner 2006).

La evaluación detallada de las variables puede observarse en la tabla 5.

3. Reino Unido, Escocia⁴

“La promoción de DS en las escuelas es un elemento importante de nuestro enfoque, y hemos identificado como un área clave dentro de nuestra mejora de la escuela marco de referencia. El programa Eco-Escuelas proporciona un medio ideal para nosotros para animar a las escuelas a llevar esto adelante, a través de la práctica acción local, así como una comprensión de los problemas más amplios.” Sr. Jack McConnell, primer ministro de Escocia (Foundation for Environmental Education, 2004).

⁴ Esta sección está basada en información obtenida de: Jucker & Mathar. (2016), Stokes & West. (2001), Henderson & Tilbury. (2004), Learning and Teaching Scotland (2002), McNaughton (2007), Martin S. (2015). y Pirrie et.al. (2006).

Escocia cuenta con una educación primaria obligatoria de los 5 a los 14 años. Este periodo se ve plasmado por un plan de estudio estandarizado y detallado a todas las escuelas del país, las cuales tienen un 25% del tiempo de enseñanza destinado a EA (previsto en el plan de estudio). La EDS en Escocia comenzó desde los años sesenta y su prioridad ha ido variando, dependiendo de los gobiernos de turno. Desde principios del siglo XXI el gobierno creó la agencia de asesoramiento y aprendizaje de EDS “Learning and Teaching Scotland”, destinada a las escuelas y al gobierno. Este equipo fue clave para muchas políticas de DS (Higgins y Kirk 2009). En el 2009 lanzó la sostenibilidad en los currículos escolares, en donde se especifican sus objetivos y planes en los distintos niveles. En este currículo las metas buscan hacer que los alumnos logren describir cómo se usa la tierra; discutan formas de cuidado de recursos; procesos industriales e impactos positivos y negativos en la tierra, paisaje y ambiente, entre otros.

Eco-School (Eco-Escuelas): Corresponde a un programa internacional de EDS, Gestión Ambiental y Certificación Ambiental, implementado en Escocia desde 1995. El programa Eco-escuelas es reconocido a nivel país como una excelente herramienta para avanzar hacia los objetivos de la EDS, actuando como un indicador del rendimiento del trabajo del Departamento de Educación Escocés respecto a la EDS como una de las prioridades nacionales en la educación. El apoyo a nivel país y regional al programa desde el año 2002 ha incentivado el número de escuelas participantes (Henderson, K and Tilbury, D. 2004), en donde casi la totalidad de las escuelas están inscritas (más de 2.000 escuelas de una totalidad de 2.542, siendo un 83% de escuelas primarias). Las escuelas tienen la libertad de inscribirse y comenzar a implementar en sus planificaciones la EDS. El propósito de este programa es que las escuelas se comprometan y logren obtener la bandera verde (mayor reconocimiento de la sustentabilidad a nivel escuelas, en donde la mitad de las escuelas escocesas cuenta con bandera verde) aunque también pueden alcanzar el bronce y la plata. Estos logros se alcanzan a través de los “Siete Elementos”, método que ayuda a la planificación de acciones proambientales. El premio de reconocimiento solo se da

cuando se acredite que el programa lo lideran los alumnos y toda la escuela en conjunto, como una misma comunidad. Por otra parte, hay un programa de subvenciones que da el Gobierno proporcionando un fondo de £250 para las escuelas que logran el bronce (Campbell .2004) Los pasos para ser parte de las Eco- Escuelas son los siguientes:

1. Crear eco-comité el cual debe recopilar y representar las ideas y necesidades de toda la escuela.
2. Hacer una revisión ambiental actualizada del establecimiento, con el fin de tener la realidad del centro educacional.
3. Elaborar un Plan de Acción, el cual debe incluir los indicadores que se utilizaran para ir midiendo, controlando y evaluando los avances. Los proyectos deben vincularse a los planes de estudio de la escuela y la comunidad, permitiendo la libertad de participación de los integrantes.
4. La comunidad debe crear un Eco-Código el cual se centra en los compromisos que adquiere la escuela con la EDS.

Las escuelas reciben un manual que los encargados del programa Eco-Escuelas proporcionan con antecedentes de distintos temas y brinda sugerencias que permiten abordar de manera más sencilla los principios que contempla el programa. También cuenta con sistemas en línea que permiten la recopilación de los proyectos que las escuelas inscritas van realizando, y así crear una retroalimentación entre los interesados.

Este programa está vinculado a los objetivos de la ONU sobre DS, por lo tanto, los temas abordados como problemáticas locales que las escuelas deben visualizar en sus medidas a tomar son:

- Gestión y minimización de residuos.
- Reducción de uso de recursos como agua, energía y papel.

- Salud y bienestar.
- Mejoras de terrenos de la escuela.

Las Eco-Escuelas combinan las experiencias prácticas con el aprendizaje, en donde se busca crear un compromiso por parte de los estudiantes, maestros y comunidad escolar y se espera que como consecuencia tengan un impacto positivo en sus familias, barrio y localidad. Los objetivos de las Eco- Escuelas son:

- Brindar las herramientas para que las escuelas midan sus huellas ecológicas y puedan formar planes de reducción, obteniendo beneficios económicos y mejorando su percepción hacia el resto de la localidad.
- Hacer que los estudiantes aborden los problemas ambientales y a la vez puedan observar mediante los resultados que sus acciones pueden hacer una diferencia positiva (si la toma informado y consciente) o negativa (si se toma desde la ignorancia).
- Crear compromiso y sentido de responsabilidad por los estudiantes y comunidad, inculcando a través del aprendizaje una nueva conciencia sostenible que puede ayudar a diario.
- Enfatizan la participación de la localidad desde sus inicios. Por lo que los aprendizajes se difunden y ayuda a mejorar los patrones de comportamiento sostenible. La evaluación detallada de las variables puede observarse en la tabla 5.

A continuación, se relata una evaluación al programa de escuelas ecológicas escocesas. Si bien se encuentra relevante, esta información no será considerada un elemento a determinar sí el programa cumple o no con las variables de clasificación construidas, debido a que las muestras no son representativas de todas las escuelas participantes del país y porque no todos los países detallados anteriormente cuentan con evaluaciones similares, lo que puede perjudicar el resultado de los que sí tiene evaluación como el caso de Escocia y Chile. La evaluación del programa Eco-School Escocia es realizada por un grupo de investigadores de la Universidad de Glasgow a pedido del departamento Keep Scotland Beautiful, en donde se encuesta a una muestra de 314 escuelas de distintas localidades de Escocia. El objetivo era evaluar la efectividad

percibida del programa a través de dos puntos principales, el primero consistía en el desarrollo de conciencia en los alumnos y el segundo en el cambio de comportamiento con respecto al medio ambiente, los resultados fueron:

1. Resultados positivos:

- Se logra una participación a nivel comunidad mayormente cuando se quiere lograr cumplir los objetivos del programa.
- El 71% dice que el programa en su escuela es de muy alta prioridad o alta prioridad.
- 94% de las escuelas encuestadas de manera paralela declaran participar en el programa de EDS “Escuelas Promotoras de Salud” y un 80% en “Activo Escuelas”. Esto se percibe como una cualidad que integradora del programa Eco-School.
- El programa es considerado un apoyo para la asignatura de “educación para la ciudadanía” y para la gestión de los recursos dentro de la escuela. A la vez consideran que estos son sus puntos más fuertes y su enfoque principal.
- Se observa el impacto positivo del programa en el comportamiento con el medio ambiente de los alumnos.
- Resalta el impacto positivo que tiene en el aspecto físico y ambiente de la escuela tanto en la comunidad como a nivel local.
- Se observa el desarrollo de una visión compartida a nivel escuela, la cual contribuye como una base de valor de responsabilidad ciudadana.
- Los resultados de la encuesta indican un fuerte consenso en apoyo de la importancia de fomentar el pensamiento crítico con respecto a desarrollo sostenible y cuestiones ambientales.

2. Desafíos:

- Uno de los desafíos para las escuelas es involucrarse con toda la comunidad en las actividades auspiciadas por el programa de Eco-escuelas.

- Involucrar a los apoderados más allá de boletines con breves artículos y eventos específicos. El equipo de Gestión de Eco- Escuelas podría considerar mejorar esos requisitos de comunicación efectiva.
- Aumentar la calidad participación de la comunidad de las escuelas a través de un aumento gradual en las reuniones informativas.
- Facilitar la disponibilidad de soluciones a través del aprovechamiento de las experiencias de las escuelas que han alcanzado la máxima distinción con las que aún están en proceso, brindando una comunicación fluida y efectiva.
- Los encargados del programa deberían mejorar su sitio web y considerar nuevas ideas de información en el sitio (formas de asesoramiento local, experiencias proactivas, etc.), dejando de limitar solo la información al boletín en PDF. A la vez sería práctico considerar una base de datos de fácil acceso de preguntas frecuentes.
- Buscar modos alternativos y más sencillos para el proceso de certificación o premios. Esto se debe a que el registro requiere llenar muchos documentos en papel, lo que dificulta que los equipos encargados de la certificación tengan una carga extra de trabajo, que muchas veces termina por no hacerse o alargar estos procesos.
- Se observa que las autoridades locales apoyan el programa de una manera limitada en lo que respecta al apoyo de la gestión de residuos en algunas escuelas, por lo que deberían aumentar sus niveles de apoyo.

3. Recomendaciones:

- Mejorar las estrategias del programa, entre ellas tenemos que los encuestados piensan que el sistema de premios no debería ser la prioridad de los encargados porque para las escuelas no es lo más importante.
- Establecer acuerdos de hermanamiento entre escuelas primarias y secundarias para aumentar el desarrollo personal y dar oportunidades de tutorías en materia de DS de los alumnos secundarios hacia los más pequeños.
- Como programa deberían incentivar a toda la comunidad a participar y las escuelas encuentran que una buena idea sería incentivar la forma hogar- escuelas y no solo limitar las acciones a la escuela.

Si analizamos la encuesta evaluadora completa, el programa cumple con sus objetivos y solo son aspectos técnicos los que requieren de mejor gestión.

5. Chile⁵

“La EDS puede concebirse como un proceso educativo basado en valores y orientado a desarrollar las capacidades de las personas para que asuman de manera responsable y dinámica la construcción de una sociedad sostenible. La EDS no se centra exclusivamente en la adquisición de conocimientos sobre la sostenibilidad y cuestiones ambientales, sino también en la modificación de conductas y actitudes” (Mulà & Tilbury. 2011).

En Chile la educación básica parte desde los 4 años y termina a los 13 años de edad aproximadamente por lo que sus planes y programas duran 10 años. Actualmente cuenta con la incorporación de la EA en el currículo escolar, implementada desde los años 90 y posee una Política Nacional de EDS aprobada en el año 2009, el cual contempla planes nacionales y regionales. En el 2009 el MINEDUC aprobó una propuesta de modificación y ajuste curricular, donde se explica de manera clara que busca alcanzar un DS, equitativo y eficiente a nivel país. A pesar de esto la EDS no es una prioridad para las metas educativas del MINEDUC y es por esto por lo que se dificulta que también sea una meta prioritaria para las escuelas.

Según Muñoz- Pedrero (2014) la EA en Chile es una tarea aún pendiente, debido a que en el informe del estado del medio ambiente preparado para el gobierno no plantean a la EA en funciones políticas, planes y programas y normas del MMA. A la vez comenta que, si bien la EA se toma como un eje transversal en la división de Educación Ambiental, ellos mismos han evaluado que el 45% de la opinión pública piensa que las faltas de medidas del gobierno y la industria disminuyen la preocupación ambiental de las personas. Por otro lado, está la poca importancia que se le da a la EA en el informe país Estado del Medio Ambiente en Chile, el cual solo otorgó 34 líneas de 589

⁵ Esta sección está basada en información obtenida de: Mulà & Tilbury. 2011, MMA. 2015 y ONG Entorno. 2008.

páginas que contenía el estudio y de las cuales 7 líneas corresponden al SNCAE como único logro del Estado, el cual como se ha mencionado previamente, no ha mostrado tener los resultados esperados.

Otros de los puntos importantes que el autor menciona es que según otro de sus estudios en el 2009 se concluyó que la mayoría de los profesores de básica y media asume no haber tenido una formación respecto a EA, dificultando su transmisión de conocimientos en esta área y siendo un obstáculo para la educación ambiental (Muñoz-Pedrero, 2014).

A pesar de esto también es importante considerar que el MMA cuenta con una división de educación ambiental, la cual busca promover hábitos y conductas sustentables que ayuden a mejorar la calidad de vida de los ciudadanos mediante la participación ciudadana. El propósito de este departamento es el tipo de objetivo más integrador de la EA, en donde busca que las personas creen lazos con el medio ambiente y logren desarrollar una nueva conciencia y un sentimiento de querer cuidar y prevenir daños hacia este. Para apoyar e incentivar distintas áreas de la EA el MMA hace conferencias y congresos en materia de fomentar la actualización a docentes, crean material informativo para ayudar la entrega de información (como por ejemplo videos que difunden y abordan mejoras para las problemáticas de la contaminación en ciudades de Chile), fiestas de reciclajes y actividades por días de índole ambiental en escuelas y al aire libre.

Los programas que buscan impulsar la EDS en el país son:

A. Sistema Nacional de Certificación Ambiental de Establecimientos Educativos (SNCAE): Se crea en el año 2003 y es administrado por la Ministerio de Educación (MINEDUC), Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA) y la Corporación Nacional Forestal (CONAF). Este programa es patrocinado por la Comisión para la Educación y la Cultura de las Naciones Unidas (UNESCO) y la Asociación Chilena de Municipalidades (ACHM). El SNCAE posee como meta buscar

las posibilidades que ofrecen los planes de estudios para integrar la EDS en el sistema de educación formal, y busca implementar estándares ambientales en los establecimientos educacionales. También busca fomentar un cambio cultural y una EA en las escuelas, proponiendo estrategias para incentivar la Gestión Ambiental orientada no solo a la solución parcial de problemas sino enfocada en la promoción de acciones participativas en la gestión, en donde se busca que todos los actores de la comunidad se integren hacia la sustentabilidad local. Este programa ha sido evaluado en el 2008. Sus propósitos de base son:

- Aportar a una educación chilena de calidad.
- Aportar al cambio cultural mediante el incentivo de conductas responsables hacia el medio ambiente.
- Incentivar la educación sostenible a nivel país.

El programa cuenta con tres Niveles que pueden alcanzar las escuelas, entre ellas está Básico, Medio y Excelente. De las 1.249 escuelas inscritas en el programa hasta junio del 2017, 482 cuentan con la distinción máxima de Excelencia, 381 con distinción Medio y 386 con Básica. Si bien las escuelas tienden a partir con el nivel básico, pueden prepararse para postular a los otros dos niveles.

El programa SNCAE cuenta tres tipos de organización que funcionan como una red a nivel Nacional, estos son:

➤ Un **Comité Nacional de Certificación Ambiental** (CNCA), el cual cumple el rol de representar al país y coordinar el programa de certificación. El equipo está formado por un representante del Ministerio de Educación (MINEDUC), la Corporación Nacional Forestal (CONAF), la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) y el Ministerio del Medio Ambiente (MMA), recayendo en esta última institución su Secretaría Ejecutiva. Las funciones que llevan a cabo son:

- Representar de manera nacional y pública al programa SNCAE.
- Comunicar y difundir las estrategias del programa a nivel nacional.
- Apoyar con asesorías técnicas al Comité Regional de Certificación Ambiental.
- Aprobar los documentos de operación del programa de certificación.
- Establecer estrategias mediante planes anuales de trabajo como apoyo a los establecimientos certificados.
- Mantener un vínculo oficial con los distintos actores de carácter nacional e internacional que quieran apoyar al programa SNCAE.

➤ El **Comité Regional de Certificación Ambiental** (CRCA), el cual cumple el rol de representar a SNCAE en las regiones. Este comité está constituido por la SEREMI del Medio Ambiente, SEREMI de Educación y la Oficina Regional de la CONAF, además de estas entidades también se pueden adherir a su constitución invitados relevantes para la EDS a nivel local. Entre sus tareas están:

- Coordinar y representar el programa de certificación a nivel regional.
- Comunicar y difundir las estrategias en la región.
- Confirmar las postulaciones a los distintos niveles de certificación de las escuelas o centros de educación.
- Chequear y evaluar los documentos y expedientes de certificación ambiental.
- Entregar la Certificación ambiental a las escuelas merecedoras y encargarse de la revisión y auditorías a estas, con el propósito de mantener las acciones implementadas

al día.

- Apoyar a los establecimientos postulantes a través de capacitaciones, talleres y jornadas.
- Integrar al CRCA a representantes y/o instituciones de la zona y también de evaluar sus participaciones para analizar sus aportes al programa. En caso de no aportar se les solicita el retiro.

➤ El **Comité de Gestión Ambiental del Centro Educativo**, está formado por la comunidad educativa (director, docentes, asistentes, sostenedor, apoderados, alumnos e idealmente al menos una organización social local). El comité busca desarrollar instancias de participación y apoyo entre el plantel, liderado por el o la directora y se espera que todas las áreas de la comunidad educativa tengan un representante dentro del comité. Entre sus funciones están:

- Llevar a cabo el proceso de certificación en el centro de educación.
- Debe aplicar la “Matriz de diagnóstico ambiental”⁶ y formular un informe de “auto diagnóstico ambiental”, el cual refleja las condiciones actuales de la escuela.
- Formula el “expediente de certificación” y asegura que los plazos se cumplan a nivel establecimiento.
- Trabaja en pro de las mejoras necesarias de EDS en el establecimiento para alcanzar la certificación que requiera (nivel básico, medio o de excelencia).
- Realizar campañas dentro de la comunidad de comunicación y de sensibilización.
- Coordinar el diseño, ejecución y evaluación de estrategias de educación ambiental en el establecimiento para mantener su certificación.

SNCAE ha implementado a lo largo del tiempo distintas herramientas que ayudan a mejorar sus debilidades propias como programa de EDS a nivel nacional, entre sus acciones están:

⁶ La matriz de auto diagnóstico de evaluación está relacionada con relacionado con: i) Relaciones con el entorno, ii) Currículo/pedagógico y iii) Gestión ambiental. De acuerdo con el puntaje que adquieran en esta matriz será el nivel de certificación que obtendrán.

- Publicación de guías pedagógicas de EDS con temas como gestión ambiental de las escuelas, implementación pedagógica de la EA, calidad del aire, gestión de residuos sólidos, relaciones con el entorno y eficiencia energética, las cuales son entregadas cuando las solicitan o bien en cursos de formación y seminarios provenientes de universidades, empresas consultoras y organizaciones civiles.
- Auditorías anuales, con el fin de poder hacer un seguimiento y evaluación en para la retroalimentación, las cuales se encargan de examinar las mejoras y logros de las escuelas certificadas.
- Cursos e-learning obligatorios para los docentes de escuelas que ingresan desde el 2016 al SNCAE, en donde se les enseña y da las herramientas para poder alcanzar la certificación (cursos proporcionados por el MMA).

El programa de certificación a la vez apoya la coordinación de las escuelas adscritas con otros programas de EDS como “Club forjadores ambientales” y “Escuelas promotoras de la salud”, a la vez fomenta la comunicación de las escuelas con otras escuelas, con las entidades locales y empresas, las cuales apoyan a colegios para lograr los objetivos del SNCAE (MMA, 2015 y ONG Entorno, 2008).

Evaluaciones vinculadas al programa no han sido necesariamente positivas. Un estudio con una muestra correspondiente a 1.957 estudiantes secundarios en la Quinta región, enfocado en la EA se centró en tres áreas a medir: i) Evaluar el efecto del conocimiento ambiental en el comportamiento proambiental de estudiantes; ii) Analizar efecto grupo socioeconómico y el tipo de dependencia del colegio (municipal o particular) en el conocimiento ambiental y en el comportamiento proambiental de los estudiantes y iii) Comparar los conocimientos ambientales y los comportamientos proambientales de los estudiantes de colegios con y sin certificación (SNCAE). En el primer objetivo se obtuvo que el conocimiento ambiental no incide en el comportamiento proambiental; En el segundo se obtuvo que los grupos socioeconómicos medio-altos y los colegios particulares poseen mayores conocimientos ambientales y mejores actitudes proambientales que los alumnos de colegios municipales y de nivel socioeconómico bajo y por último los estudiantes de colegios certificados no demostraron poseer mayor

conocimiento que alumnos de colegios sin certificación (Barazarte et al.2014). Este estudio demuestra en gran medida que la EA en Chile sí se implementa, pero no está obteniendo resultados alentadores en alguno de sus objetivos, los cuales son: formar personas informadas y que esta información sirva para crear una nueva conciencia y con ello buenas actitudes a favor del medio ambiente.

La evaluación detallada de las variables puede observarse en la tabla 5.

6.1 Análisis comparativo

Si bien la EA es un tema que se implementó hace ya varios años y siempre se ha visto como un tema relevante, lamentablemente en la realidad tiende a tener menos prioridad respecto a otros temas nacionales. Es por esto que, si bien la mayoría de los países desarrollan o implementan programas para apoyar la EDS, estos no tienen mayor cobertura, lo que dificulta investigaciones o artículos que se dediquen a explicar qué implementan, cómo lo implementan, quienes los respaldan, inversiones, entre otros. Si bien en todos los países investigados había más de un programa, la información de algunos era muy escasa y no permitía conocer mayores detalles que aportaran a la investigación. Por esta razón se les dio prioridad a los programas con más información e importancia que le brindan en EDS sus mismos países.

La siguiente Tabla resume la información recopilada de los respectivos programas de EDS vigentes de los cuatro países investigados, relacionándola con las variables establecidas como características de un programa de éxito:

Tabla 6: Puntajes obtenidos en base a la evaluación de las variables en los

programas de EA.

Países	Países Bajos		Austria		Escocia	Chile	Puntaje
	LvDO	Duurzame	Ecolog	Eco-Label	Eco-School	SNCAE	
I. Transversalidad en la implementación de la EA	1	1	1	1	1	1	6
II. Financiación descentralizada	1	1	1	1	1	0	5
III. Compromiso de los Ministerios de Educación	1	1	1	1	1	1	6
IV. Compromiso gubernamental	1	1	1	1	1	1	6
V. Inclusión de la Participación ciudadana en planes y programas	1	1	1	0	0	0	3
VI. EDS como prioridad	1	1	1	1	0	0	4
VII. Compromiso de las comunidades locales	1	1	1	0	1	1	5
VIII. Financiamiento de tecnologías e investigación	1	1	1	0	0	1	4
IX. Promoción de una nueva conciencia más sostenible	1	1	1	1	1	1	6
X. Mecanismos de eguimiento y evaluación	1	1	1	1	1	1	6
XI. Claridad en la definición conceptual de EDS	1	1	1	0	1	0	4
XII. Capacitación para la promoción de la EA	1	1	1	1	1	1	6
Puntaje	12	12	12	8	9	8	

Fuente: Elaboración propia

Los análisis que podemos obtener de la tabla son:

- La tabla de datos nos indica que entre los cuatro países investigados solo Chile entrega la financiación de manera centralizada, es decir solo a la entidad líder del programa (CONAMA) y esta divide los recursos como estime conveniente. A diferencia de los Países Bajos, Austria y Escocia en donde los recursos son distribuidos de manera independiente.
- El punto V correspondiente a la participación ciudadana en la elaboración de los planes y programas de EDS (con un puntaje agregado de sólo 3 sobre 6 puntos posibles), es el punto que está ausente en 3 de los cuatro países analizados, en donde solo está presente en los Países Bajos.
- El punto VI nos indica que Chile y Escocia si bien tienen políticas enfocadas a DS no tienen como prioridad la EDS, más bien buscan reforzar energías limpias, gestión de residuos, protección de la biodiversidad, entre otros.

- El punto VII Representa que el programa Eco-Label de Austria no contempla un compromiso a nivel local y regional, centrándose solo en la comunidad educativa.
- El punto VIII direcciona a una falta de financiación en tecnologías e investigación en el programa Eco-Label de Austria y el programa Eco-School de Escocia.
- El punto XI el programa Eco-Label de Austria y SNCAE de Chile no entregan una definición clara y única de los que representa la EDS a los distintos actores del programa, lo que dificulta el buen entendimiento de todos los participantes.
- Si se analiza la tabla completa se visualiza que los programas de Países Bajos y el programa Ecolog de Austria son los únicos que cumplen con todas de las variables propuestas, obteniendo el puntaje máximo de 12 a diferencia de Eco-Label que obtuvo 8, Eco-School de Escocia 9 y Chile con el SNCAE 8.

Además de las variables identificadas, uno de los puntos relevantes que se puede recoger de forma cualitativa a partir de la descripción anteriormente realizada es que la mayoría de los programas se implementan y se enfocan en la acción de las buenas prácticas y no enseñan el porqué de la acción. Esto se ve reflejado en distintos estudios de evaluación que han tenido algunos programas en donde si bien hay cambios conductuales de los alumnos, estos no saben el trasfondo de sus acciones, lo cual limita al estudiante a la reflexión y pensamiento crítico que pueda aportar a mejoras sustanciales en el área de sustentabilidad (Lambrechts & Hindson, 2016).

Chile si bien tiene una política de sustentabilidad, no pone a la EDS como un tema relevante que puede aportar a las distintas prioridades que se tiene como país, por lo cual la EDS no abarca grandes metas en las acciones y objetivos nacionales. A la vez una investigación realizada por encargo de la Fundación para la Educación Ambiental a fin de evaluar si implementaban su programa Eco- School en Chile, refleja que, si bien el SNCAE tiene un impacto positivo en el país, no se puede comparar con las exigencias de su mismo programa de Eco-School, debido a la baja exigencia de la legislación chilena en temas relacionados al DS y en comparación a los altos estándares

exigidos en los países europeos. Este tipo de información da cuenta de la importancia de que la legislación y políticas avancen a paso fuerte de la mano con la EDS para alcanzar un Chile sostenible, que pueda ser observado como un país que se fortalece y desarrolla día a día en sus distintas debilidades (ONG Entorno, 2008).

En los Países Bajos uno de sus puntos fuertes es que el gobierno y Ministerios de Educación y Medio Ambiente muestran su compromiso con la EDS en distintas instancias, provocando así que las escuelas quieran participar de lo que como país se encuentra importante y ser parte del cambio a través de los programas que éstos mismos apoyan.

Por lo tanto, Chile si bien no tuvo todas las variables en su programa estrella, tiene características positivas en su implementación y es que el programa de certificación se ha ido reinventando a través de investigaciones realizadas a pedido de la CONAMA o por otras organizaciones interesadas. Se ha demostrado una mejora constante tras estas evaluaciones, donde vale la pena destacar: el apoyo brindado a los docentes y encargados de la incorporación al programa; ha mejorado su información en el sitio web respecto a la transparencia e información más buscada; ha generado mayor cantidad de difusión y sensibilización a través de talleres, seminarios, charlas en escuelas, cursos para profesores en distintas áreas del programa y cómo pueden abordar la sustentabilidad. Se identifica también que hay compromiso de distintas organizaciones gubernamentales y civiles (resaltan CONAMA y MMA). Por otro lado se observan debilidades que se pueden mejorar como la importancia que le da a la EDS el MINEDUC; las prioridades en las políticas país; la participación ciudadana en la creación o modificación del programa de certificación (aportando necesidades reales y locales al programa); la carencia de un significado claro y conciso de EDS, que permite un entendimiento correcto de EDS y su importancia; y por último es que en la financiación para el programa también se contemple a municipios y otros ministerios para que puedan aportar de manera más integral a la EDS en las escuelas.

7. Conclusión

La educación ambiental no es un tema nuevo, se habla desde los años 60's y si bien muchos investigadores debaten sobre si la EA es o no diferente a la EDS, en este trabajo a través del análisis de los conceptos a lo largo de la historia se establece que la EA se ha ido perfeccionando y transformándose en lo que actualmente es EDS.

Al inicio de esta investigación se plantearon los objetivos que consistían básicamente en el análisis de programas educativos de Chile y países de Europa, en donde, se escogieron Países bajos, Austria y Escocia, debido a su accesibilidad de información y sus avances en materia ambiental, para posteriormente realizar una comparación de los programas educativos ambientales.

Para poder analizar de mejor manera los programas, es que se han establecido 12 criterios que se entienden como relevantes, los cuales deben ser contemplados en programa de EA para obtener buenos resultados. Estos puntos fueron recopilados a través de los documentos de EDS que elabora la UNESCO, con el fin de dar seguimiento a los países participantes en sus tratados. Estas variables son I) Transversalidad del programa; II) Financiación descentralizada; III) Participación del Ministerio de Educación; IV) Apoyo de gobierno; V) Participación ciudadana; VI) EDS como prioridad; VII) Participación y apoyo de comunidades locales; VIII) Tecnologías e investigación; IX) Generar nueva conciencia; X) Realizar seguimientos y mejoras; XI) Poseer claridad del concepto EDS y XII) Capacitar a los involucrados.

En la comparación de los países, se observa que los países europeos poseen generalmente más de las nueve variables fundamentales de los programas exitosos, por lo que se les podría atribuir que sus programas tienen mayor impacto positivo en la EA, sin embargo, hay planes que poseen variables ausentes entre ellos tenemos Escocia y Austria. A la vez hay que considerar que los países de Europa poseen mayor financiamiento para la implementación de estos programas, por lo que claramente pueden abarcar más variables relevantes para su éxito.

Las variables que se encontraron presentes en los programas se puntuaron con nota 1 y las variables no encontradas con 0. Este sistema permitió visualizar de forma cuantitativa el éxito de la implementación de los programas, identificando a los programas de los Países Bajos como los más exitosos en base a su puntuación máxima de 12 en ambos programas analizados.

Este tipo de investigación comparativa de EA entre países se hace necesaria para ir creando un método que permita definir posibles mejoras en áreas determinadas. Una comparación interesante podría ser entre países latinoamericanos con un similar desarrollo económico y que requieren sin lugar a duda mejoras en el área ambiental.

8. Recomendaciones

Es realmente importante observar los programas de los Países bajos, en donde se muestra una manera histórica de implementar lo que respecta a educación ambiental, demostrando que cada ítem es relevante, enfocándose en la transversalidad para lograr un cambio de mentalidad y crear a pobladores conscientes con su entorno y que obtiene como resultado una perspectiva de llevar a cabo acciones de una manera mucho más sostenible. No se trata de copiar idénticamente un plan o programa, se trata de analizarlos y sacar ideas que puedan ser moldeadas a la realidad del país.

En base a la documentación analizada, es posible establecer que Chile posee bajo presupuesto para planes y programas y su mayor logro, como hemos mencionado es el SNCAE. Si bien este programa aporta en materia ambiental, si se compara con los programas de los países europeos, es posible identificar mejoras en su diseño e implementación, como, por ejemplo: descentralizar su financiación, incluir la participación ciudadana, situar a la EDS dentro de las prioridades nacionales y desarrollar un concepto clave que visibilice la representación de EA que se tiene como país. Esto además debe ser apoyado por cambios legislativos que aporten con mayores exigencias en todos los procesos que afectan de alguna forma directa o indirectamente al medio ambiente, poniendo el riesgo la existencia de las futuras generaciones.

Una de las variables fundamentales para que un plan o programa sea exitosos son los gobiernos, en donde se hace favorecedor que, si demuestran su preocupación por el medio ambiente y toman acciones para su mejora, los ciudadanos comiencen a apoyar de mejor manera estas iniciativas, debido a que se sienten respaldados con lo que dicen y hacen sus representantes. Es por esto que se deben establecer metas trascendentales, independientes de los gobiernos de turno, buscando que desde los cimientos de la política haya un apoyo y cambio de visión que entienda que no sirve ser un país más rico económicamente, si no habrá un lugar que disfrutar.

Este trabajo evidencia los puntos débiles de nuestro programa y esclarece que

ámbitos se deben ahondar para obtener más éxito. Encontrar información de esta índole no es fácil, por lo que una de las recomendaciones a los programas de EDS, es que analicen sus avances anualmente redactando informes que permitan a los interesados saber qué se está haciendo, sus repercusiones y las nuevas metas.

9. Bibliografía consultada

- Avendaño, F. Rancagua (2013). Ministerio del Medio Ambiente.
- Arrué, R. (2010). Balance y perspectivas de la educación ambiental en Chile e Iberoamérica. Documento comisionado por Comisión Nacional del Medio Ambiente.
- Castilla, JC. (2010). Balance y Perspectivas de la Educación Ambiental en Chile e Iberoamérica. Chile: Gráfica Metropolitana. Disponible en: http://www.sinia.cl/1292/articles-47698_Balance_Perspectivas_educ_ambiental.pdf
- Decreto N°439 de la Ley General de Educación. Establece Bases Curriculares Para La Educación Básica En Asignaturas Que Indica. Biblioteca Nacional del Congreso de Chile. Publicado en 28 de enero 2012.
- Eder F. & Hofmann F. (2012). Überfachliche Kompetenzen in der österreichischen Schule: Bestandsaufnahme, Implikationen, Entwicklungsperspektiven. (Kapitel 2). Disponible en: https://www.bmb.gv.at/schulen/unterricht/uek/nbb_2012_b02_kapitel02_23886.pdf
- For eesd in Europe. (2016). Educar en medio ambiente y en desarrollo sostenible. Disponible en: <http://www.for-eesd-in-europe.org/>
- Gobierno Austria (2014). Basic decree on environmental education for sustainable development. Disponible en: https://www.bmb.gv.at/ministerium/rs/2014_20_ge_umwelt_en.pdf?61edhe
- Henderson, K and Tilbury, D. (2004). Whole-School Approaches to Sustainability: An International Review of Sustainable School Programs. Report Prepared by the Australian Research Institute in Education for Sustainability (ARIES) for the Department of the Environment and Heritage, Australian Government.
- Hess, E. 1997. Fundamentos de la educación ambiental. Valparaíso, Chile. Dirección de Programas Especiales. Facultad de Ciencias Naturales y Exactas. Universidad de Playa Ancha. 139p.
- Ibáñez, M. (2001). La educación ambiental en Francia, Inglaterra y España. Una perspectiva comparada. Revista Iberoamericana de Educación. Recuperado el, 14.
- Jansen, L. (2003). The challenge of sustainable development. Journal of

Cleaner Production, 11(3), 231-245.

- Jucker, R., & Mathar, R. (2016). *Schooling for Sustainable Development in Europe*. Springer international.

- Karre B. (2008). *Learning and teaching for a sustainable living Examples of environmental education in Austrian Schools*. Cordoba Conference of the European Network of Learning and Teaching in Agriculture and Rural Development. Disponible en:

http://enter.educagri.fr/fileadmin/user_upload/pages/Resources_study_days_Codoba/s1_ENTER_Article_karre.pdf

- Lagos A. (2005). *Tendencias en los objetivos de los programas de educación ambiental en Chile entre los años 1994 al 2002*. Universidad de Chile. Disponible en: http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/101783/lagos_d.pdf?sequence=4

- Lambrechts, W. & Hindson, J. (2016). *Research and innovation in education for sustainable development*. Disponible en: http://ensi.org/global/downloads/Publications/416/CoDeS_research-book_web.pdf

- *Learning and Teaching Scotland (2002). Education for Citizenship. A Paper for Discussion and Development*.

- *Ley sobre bases generales del medio ambiente N° 19300*. Diario Oficial de la República de Chile, Santiago, Chile, 09 de marzo de 1994 Disponible en: <https://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=30667>

- Martin, S. (2015). *Reflections on ESD in UK Schools. Schooling for Sustainable Development in Europe: Concepts, Policies and Educational Experiences at the End of the UN Decade of Education for Sustainable Development*.

- McNaughton, MJ. (2007). *Sustainable development education in Scottish schools: The Sleeping Beauty syndrome*, *Environmental Education Research*, 13:5,621-638, DOI: 10.1080/13504620701659087

- Meira, P. (2008). *Crisis ambiental y globalización: una lectura para educadores ambientales en un mundo insostenible*. En González-Gaudiano, Edgar J. (2008). *Educación, medio ambiente y sustentabilidad*.

- *Ministerio de Medio Ambiente de Chile. (2015). Sistema Nacional de certificación de Establecimientos Educativos*. Disponible en: <https://esci-ksp.org/wp/wp-content/uploads/2016/11/Cuaderno-Difusion-del-SNCAE-2015.pdf>

- *Ministerio de Medio Ambiente de Chile (2017). Manual del Sistema Nacional de Certificación Ambiental Escolar*. Disponible en:

<https://sncae.mma.gob.cl/docs/manual/Manual-Programa%20Escuelas%20Sustentables-2018.pdf>

- Ministerio del ambiente del Gobierno del Perú (2012). Política de educación ambiental. Disponible en: http://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2013/10/politica_nacional_educacion_ambiental_amigable_11.pdf
- Mulà, I., & Tilbury, D. (Eds.). (2011). National journeys towards education for sustainable development. Paris, France: UNESCO. Disponible en: <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002109/210932s.pdf>
- Muñoz, G. (1996). Principales tendencias y modelos de la educación ambiental en el sistema escolar. *Revista Iberoamericana de educación*, 11, 13-74.
- Muñoz-Pedrero, A. (2014). La educación ambiental en Chile, una tarea aún pendiente. *Ambiente & Sociedad*, 17(3).
- ONG Entorno (2008). Formulación de una propuesta de indicadores para evaluar los logros alcanzados en los establecimientos educacionales certificados ambiental. Disponible en: http://www.parqueatalapi.cl/fileadmin/templates/Katalapi_datos/Publ_Educacion_Ambiental/Evaluaci%C3%B3n_SNCAE_Entorno_.pdf
- Pirrie, A., Elliot, D., McConnell, F., & Wilkinson, J. E. (2006). Evaluations of Eco School Scotland.
- Rauch, F., & Steiner, R. (2006). School development through education for sustainable development in Austria. *Environmental Education Research*, 12(1), 115-127. Disponible en: <https://doi.org/10.1080/13504620500527782>
- Salgado, B. M. C. (2007). Educación ambiental y educación para el desarrollo sostenible en América Latina. *Revista de la Cátedra Unesco sobre desarrollo sostenible*. Enero 2007, 29. Disponible en: <http://www.educalidadparatodos.org.ve/web/wp-content/uploads/Educaci%C3%B3n-ambiental-y-desarrollo-sostenible-en-Am%C3%A9rica-Latina.pdf>
- Sauvé, L. (2007). L'équivoque du développement durable. *Chemin de traverse*, 4, 31-47. Disponible en: <http://cms.unige.ch/isdd/IMG/pdf/SauveUQAM.pdf>
- Shore, R. (1997). Rethinking the brain: New insights into early development.
- Stokes, E., Edge, A., & West, A. (2001). Environmental education in the educational systems of the European Union. Environment Directorate-General, European Commission, April.

- UNESCO (1980), *Las grandes orientaciones de la conferencia de Tbilisi*, París, UNESCO.