Competencias profesionales en Educación Ambiental: un caso en la formación de profesores en Chile

Professional competences in Environmental Education: a case in the teacher training in Chile

Competências profissionais em Educação Ambiental: um caso de formação de professores no Chile

Franklin Castillo-Retamal
fcastillo@ucm.cl
https://orcid.org/0000-0001-9118-4340

Fernanda Cordero-Tapia
fcordero@ucm.cl
https://orcid.org/0000-0002-7761-2342

Felipe Marín-Isamit
fmarin@ucm.cl
https://orcid.org/0000-0003-1314-7733

Facultad de Ciencias de la Educación. Universidad Católica del Maule, Talca-Chile.

Artículo recibido en julio de 2021, arbitrado en septiembre de 2021 y aprobado en noviembre de 2021

RESUMEN

El objetivo de este trabajo es conocer la percepción de los estudiantes de Pedagogía en Educación General Básica de una universidad chilena respecto a algunas competencias en vías de desarrollo desde su formación inicial docente en relación con la Educación Ambiental. El estudio utilizó la metodología cuantitativa y el análisis de datos se efectuó utilizando el paquete estadístico SPSS 18.0. Los resultados muestran que existe un abordaje de la Educación Ambiental en la formación de profesores de enseñanza básica en diversas dimensiones. Se concluye que es necesario redoblar los esfuerzos para mejorar aspectos didáctico-metodológicos en el tratamiento de la Educación Ambiental en las aulas escolares.

Palabras clave*: desarrollo de competencias; educación ambiental; escuela; formación inicial docente*

ABSTRACT

The aim of this work is to know the perception of General Basic Education Pedagogy students of a Chilean university related to some competences in development since their initial teacher training associated to Environmental Education. The study used the quantitative

methodology and data analysis was carried out by the statistical package SPSS 18.0. Results show that there is an approach of Environmental Education in the training of basic education teachers in diverse dimensions. It is concluded that it is necessary to increase efforts to improve methodological didactic aspects for the treatment of Environmental Education in school classrooms.

***Keywords**: competences development; environmental education; school; initial teacher training*

RESUMO

O objetivo deste trabalho é conhecer a percepção dos estudantes de Pedagogia Em Educação Geral Básica de uma universidade chilena em relação a algumas competências em desenvolvimento desde a sua formação inicial docente em relação à Educação Ambiental. O estudo utilizou a metodologia quantitativa e a análise de dados foi realizada utilizando o pacote estatístico SPSS 18.0. Os resultados mostram que existe uma abordagem da Educação Ambiental na formação de professores de ensino básico em diversas dimensões. Conclui-se que é necessário redobrar os esforços para melhorar aspectos didático-metodológicos no tratamento da Educação Ambiental nas salas de aula escolares.

***Palavras-chave**: desenvolvimento de competências; educação ambiental; escola; formação inicial docente*

INTRODUCCIÓN

Los temas ambientales son una tendencia en la sociedad, puesto que apuntan a una crisis que va en aumento y en la que todos se ven afectados de una u otra manera (Kramer, 2003). En la actualidad, el estilo de vida del hombre ha provocado diferentes cambios ambientales que han alterado los diversos ecosistemas que constituyen el equilibrio para sostener la vida en el planeta, afectando a su vez el diario vivir de la sociedad (Novo, 1999; Leff, 2002; Álvarez y Vega, 2014; Gädicke, Ibarra y Osses, 2017; García, Jiménez y Azcárate, 2018; Castillo y Cordero, 2019).

A partir de esto, se hace necesario sensibilizar a cada individuo, en particular desde la infancia, acerca de las consecuencias que estos problemas generan a cada ecosistema, además de las implicancias que ello tiene en la vida del ser humano. Desde esta perspectiva, como plantean Rodríguez y García (2017), existen dos alternativas: desarrollo sostenible o desaparición de la especie humana. En este sentido, urge buscar a nivel local y global, una solución efectiva que rompa de raíz con los problemas del medio ambiente que se han

heredado desde tiempos remotos, como las formas de contaminación, falta de planificación territorial, sobreexplotación y agotamiento de los recursos, degradación de los ecosistemas y disminución de la biodiversidad, e incluso la pérdida de diversidad cultural, que en su conjunto nos muestran un futuro insostenible, tal como indican Vilches y Gil (2003). De esta forma, abordar la Educación Ambiental (EA) desde el currículo escolar, implica entender y comprender que toda acción humana afecta a la biósfera, que puede ser tratada desde diversos ámbitos y, uno de ellos, es el proceso de educación formal que se desarrolla en las instituciones educativas dentro de un sistema de educación en todos sus niveles, con carácter sistémico, graduado y jerarquizado (García y Murga, 2015).

En Chile, a partir de la Reforma Educativa a mediados de los años noventa y sus modificaciones al inicio de siglo, se introducen cambios en el modelo curricular de la Enseñanza Básica (Decreto Supremo de Educación Nº232, 2002) y Enseñanza Media (Decreto Supremo de Educación Nº220, 1998) y, en estos nuevos diseños, se definen los Objetivos Fundamentales Transversales (OFT) y Contenidos Mínimos Obligatorios (CMO) para todos los estudiantes del país, los que establecen en forma muy clara y sistemática los objetivos a cumplir para cada contenido que se trate en los distintos sectores y subsectores de aprendizaje.

Dentro de la Reforma Educativa, la EA está inserta en el OFT *"Persona y Entorno"*, sin embargo, podemos observar que el trabajo de la EA por su naturaleza trasciende tal objetivo, abriéndose espacios de desarrollo en los demás OFT. Con esto se está instando a incorporar la dimensión cognitiva, valórica y actitudinal que aportan los distintos OFT en la lógica de la sustentabilidad del desarrollo, asumiendo responsablemente el trabajo en EA y el aporte que desde ésta se puede hacer a la sociedad.

En virtud de los requerimientos que la sociedad exige en cuanto a educación, se establecen cambios profundos en la reforma de la institucionalidad educativa, con una nueva Ley General de Educación-LGE (Ley General de Educación, 2009) y la creación de un Sistema Nacional de Aseguramiento de la Calidad, implementado a través de organismos estatales (Agencia de

Calidad y Superintendencia). De ello surgen nuevas necesidades, a las cuales la formulación del currículum debe adaptarse y resolver.

Entre las principales innovaciones que presentan las Bases Curriculares de Enseñanza Básica (Decreto n°439, 2012) y Enseñanza Parvularia (Mineduc, 2018), respecto a los anteriores instrumentos, se encuentra lo siguiente:

> Se reemplaza la forma de prescribir el currículum en Objetivos Fundamentales, Contenidos Mínimos Obligatorios y Objetivos Transversales por Objetivos de Aprendizaje (OA) y Objetivos de Aprendizaje Transversales (OAT). Los Objetivos de Aprendizaje relacionan en forma más explícita las habilidades, los conocimientos y las actitudes y evidencian en forma clara y precisa cuál es el aprendizaje que el estudiante debe lograr. Se conforma así un currículum centrado en el aprendizaje, que declara explícitamente cuál es el foco del quehacer educativo (Mineduc, 2012, p.12)

En las actuales Bases Curriculares, se mantiene el mismo lineamiento respecto a la integración de la EA en el currículum como una temática de carácter transversal. Por esta razón, se debe conocer cuáles son las posibilidades de aprendizaje que se les entrega a los docentes para que realicen esta labor. Si bien la EA se ve representada en varios OAT para la Enseñanza Básica, se evidencia un OAT que precisa la conducta ética, valórica y social que deben desarrollar los estudiantes con base en su relación con el medio ambiente, el cual se ve evidenciado en la dimensión sociocultural y ciudadana, a saber, proteger el entorno natural y sus recursos como contexto de desarrollo humano.

El sistema escolar tradicional ha funcionado por años simplificando la realidad y separando las distintas disciplinas o asignaturas, hoy, los docentes, enfrentan el desafío de innovar en las estrategias educativas integrando la EA como parte de los OAT del currículum escolar, lo que implica asumir los contenidos ambientales en forma compartida por los profesores de todas las especialidades y niveles, sean de educación básica, media o superior (Mineduc, 2012; Fuentealba, Marín, Castillo y Roco, 2017; Marín y Inaipil, 2017).

En el año 2016, la OCDE-CEPAL, realizan una segunda evaluación ambiental a Chile y, si bien se reconocen avances en materia de EA formal, también se señala que el currículo ambiental se vuelve obsoleto en poco tiempo y los esfuerzos de los gobiernos en esta materia

quedan rezagados por la velocidad en la que suceden los acontecimientos en el ámbito de la política medioambiental.

La formación inicial docente en Chile, ha relegado a un segundo o tercer plano el abordaje de la EA dentro de sus mallas curriculares, los docentes deben entender y aceptar las responsabilidades asociadas a la práctica de la EA desde la transversalidad e interdisciplinariedad que sea capaz de transmitir valores e ideales, lo que nos permite comprender y complementar al ser humano como un individuo integrante de la biósfera que forma parte de un ecosistema, quien debe vivir en armonía con la naturaleza. Esto implica eliminar la cosmovisión antropocéntrica y llevarlo a la comprensión de una nueva relación entre hombre-naturaleza (Castillo, Andrade, Arias, Cabrales y Díaz, 2015; Marín y Inaipil, 2017; Aguilar, 2018).

La EA debe considerarse como un proceso interdisciplinar y transversal, por lo que no solo basta educar basándose en las asignaturas denominadas esenciales, como lenguaje y comunicación, matemáticas, ciencias sociales o ciencias naturales, por lo que es necesario que el actual docente y futuro profesional de la educación logre internalizar la EA de forma trasversal en cada asignatura. Para que esto se concrete, es importante que la formación que reciban los futuros docentes les permita impartir la EA respondiendo a las necesidades actuales, de manera que al insertarse en el mercado laboral no sea un improvisador, sino que sea alguien especializado, o al menos, tenga los conocimientos básicos sobre medio ambiente y EA y los aplique en sus clases de manera transversal e interdisciplinar (Álvarez, Sureda y Comas, 2018; Castillo y Cordero, 2019).

Según Reinoso (2015), los profesores sienten que actualmente la educación en Chile no aborda el tema del medio ambiente y del desarrollo sustentable en sus objetivos de aprendizaje transversales, sino sólo en algunas asignaturas como Ciencias, Tecnología y Educación Física.

Si bien la LGE y sus Bases Curriculares entregan una serie de orientaciones para incorporar la EA en el ámbito formal, se requieren mayores esfuerzos para que la presencia

de estos temas se logre de manera transversal y apropiada a la realidad local de los estudiantes. Por otra parte, también se hace urgente que el sector académico se interese por la investigación, tanto desde lo conceptual, el cambio de actitudes y comportamientos, hasta el desarrollo de metodologías y didácticas de la EA, que sirvan para incorporarlas en el aula y que tengan un efecto en los estudiantes. Si bien este es un desafío para todas las instituciones de educación superior, es en la formación de pedagogos donde tiene una urgencia principal (Ministerio de Medioambiente, 2018).

A partir de esto, se establece para este trabajo el objetivo de conocer la percepción relacionada a las competencias profesionales alcanzadas durante el proceso de formación inicial docente de estudiantes de Educación General Básica de una universidad chilena.

MÉTODO

Esta investigación es de carácter cuantitativa y se ajusta al paradigma positivista, puesto que tiene la finalidad de explicar, controlar y predecir el fenómeno (Latorre, Del Rincón y Arnal, 2003). El enfoque cuantitativo usa la recolección de datos para probar hipótesis, con base en la mediación numérica y el análisis estadístico para establecer patrones y probar teorías (Hernández, Fernández y Baptista, 2006). El estudio se realizó en una universidad tradicional que imparte la carrera de Pedagogía en Educación General Básica. La muestra es de carácter no probabilística intencional, correspondiente al 47% del universo total de la población de estudio, vale decir, 65 estudiantes, donde el 81,5% corresponde al género femenino y el 18,5% al masculino. El instrumento de recolección de datos fue un cuestionario confeccionado para la investigación, cuya estructura fue sometida a un proceso de validación por criterio de expertos. Los datos fueron analizados utilizando el paquete estadístico SPSS 18.0.

RESULTADOS

Los resultados son expuestos a partir de las repuestas al cuestionario confeccionado para esta investigación, correspondiente a la categoría de “Competencias adquiridas sobre Educación Ambiental en el proceso de formación inicial docente”. Se presenta una selección de las preguntas y sus respuestas de acuerdo con el eje central de este artículo. Para su

presentación, se indica la pregunta y las valoraciones estadísticas emanadas de las respuestas de los profesores en formación. La nomenclatura versa de la siguiente manera: S (siempre); F (frecuentemente); AV (a veces); N (nunca).

Preguntas:

• ¿Obtengo conocimientos sobre temas ambientales que se abordan en las Bases Curriculares para Enseñanza Básica en mi proceso de formación como docente?

• ¿Mis conocimientos en la temática de Educación Ambiental son adecuados para dirigir clases en mi proceso de práctica en el contexto escolar?

• ¿Conozco el contenido propuesto para Educación Ambiental en enseñanza básica?

• ¿Conozco metodologías y estrategias adecuadas para trabajar Educación Ambiental en el contexto escolar?

• ¿Los conocimientos que adquiero durante mi formación son suficientes para trabajar Educación Ambiental en el contexto escolar?

• ¿Lo que se enseña sobre Educación Ambiental en la formación inicial permite enfrentar las clases de manera adecuada?

Cuadro 1. Resumen de respuestas de la categoría "Competencias adquiridas sobre Educación Ambiental en el proceso de formación inicial docente"

Pregunta	S	%	F	%	AV	%	N	%	Total	%
1	12	18,5	28	43,1	22	33,8	3	4,6	65	100
2	11	16,9	34	52,3	18	27,7	2	3,1	65	100
3	4	6,2	36	55,4	17	26,2	8	12,2	65	100
4	9	13,8	28	43,1	21	32,3	7	10,8	65	100
5	8	12,3	16	24,6	27	41,5	14	21,6	65	100
6	12	18,5	17	26,2	25	38,5	11	16,8	65	100

Nota. S (siempre); F (frecuentemente); AV (a veces); N (nunca).

De acuerdo con los resultados, se evidencia que, en términos generales, los profesores en formación reciben preparación en EA, aunque, al parecer, existe aún cierta carencia al enfrentar la temática en el contexto escolar. Las respuestas de la pregunta 1 reflejan que un 61,6% (40 sujetos) indica recibir siempre o frecuentemente conocimientos sobre temas ambientales en relación con lo que establecen las Bases Curriculares, por otro lado, 25 sujetos (38,4%) indican que tienen escaso o nulo conocimiento sobre esta temática. En otra línea, la pregunta 2 refleja que un 69,2% de los sujetos (45), indica que siempre o frecuentemente recibe preparación adecuada para desempeñarse en el contexto escolar. Por su contraparte, 20 individuos indican que no están preparados para enfrentar la temática en el contexto escolar.

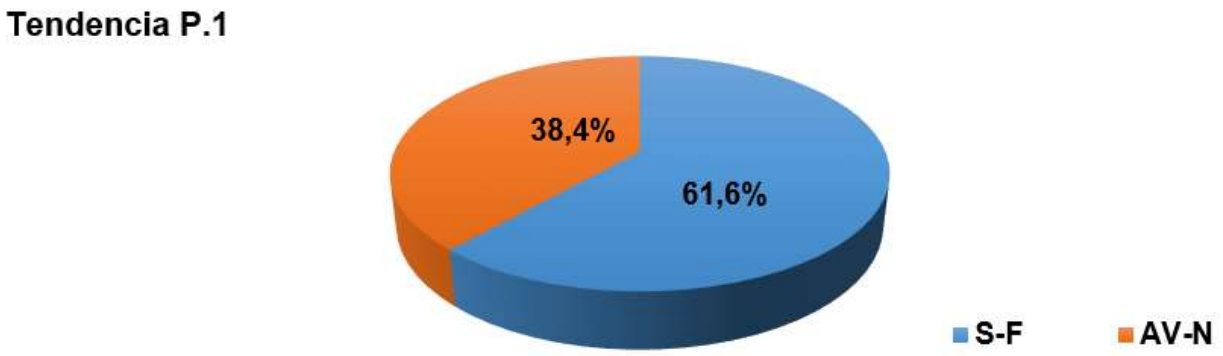


Gráfico 1. **Recibe conocimientos sobre Educación Ambiental en su formación profesional.**

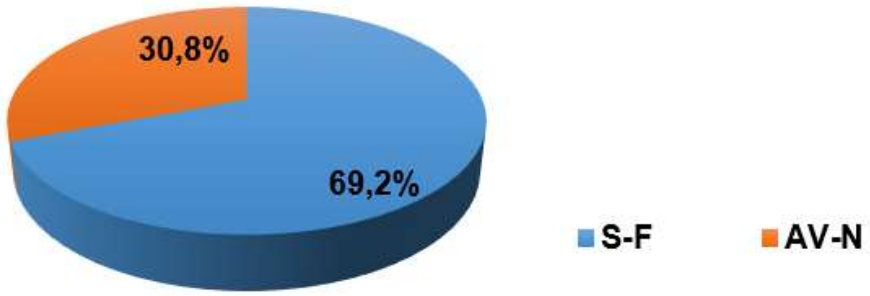


Gráfico 2. **Recibe preparación adecuada para desempeñarse en el contexto escolar.**

Las preguntas 3 y 4, referidas a los contenidos y metodologías de la EA en el contexto escolar, indican que un porcentaje alto conoce, al menos, sobre estos tópicos. En lo particular, las respuestas de la pregunta 3 reflejan que un 61,6% de los individuos (40 sujetos), siempre o frecuentemente conoce el contenido propuesto para EA en enseñanza básica, a diferencia

de los 25 restantes (38,4%), que sostienen que a veces o nunca conocen los contenidos antes referidos. Por su parte, las respuestas de la pregunta 4, el 56% de los sujetos (37) indican que conocen metodologías y estrategias adecuadas para abordar la temática ambiental en enseñanza básica. Por la contraparte, 28 sujetos (43,1%), manifiestan tener escaso o nulo conocimiento sobre metodologías y estrategias para abordar la temática ambiental en el contexto escolar.

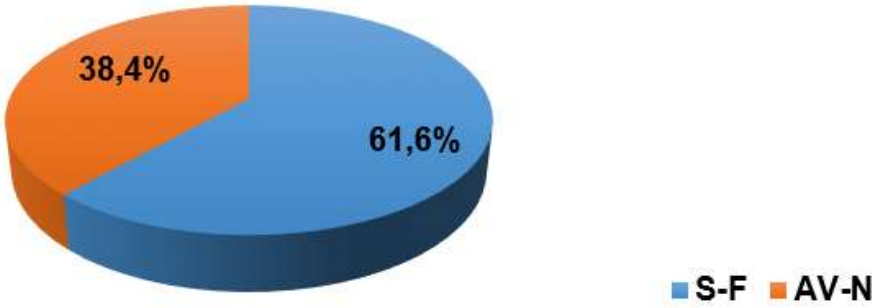


Gráfico 3. **Conoce el contenido propuesto para EA en enseñanza básica.**

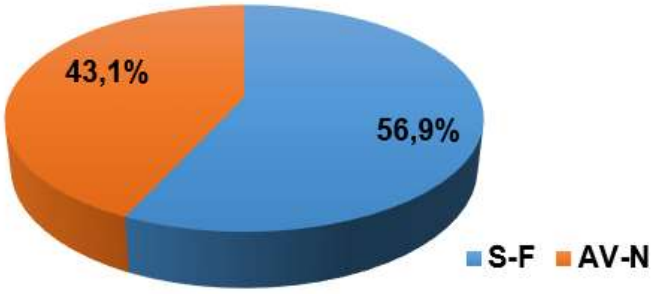


Gráfico 4. **Conocen metodologías y estrategias adecuadas para abordar la temática ambiental en enseñanza básica.**

Las preguntas 5 y 6, se relacionan con los conocimientos adquiridos en la formación inicial y las posibilidades de desarrollar actividades lectivas en el contexto escolar. Puntualmente, las respuestas de la pregunta 5 señalan que el 36,9% de los sujetos (24), adquiere siempre o frecuentemente en su formación los conocimientos suficientes para trabajar EA en el contexto escolar, por otro lado, 41 individuos (63,1%), señala que a veces o nunca, los conocimientos que adquiere en su formación profesional son suficientes para trabajar los contenidos de EA en el contexto escolar. En el caso de la pregunta 6, 29 individuos (44,7%), indica que siempre o frecuentemente lo que se enseña sobre EA en la formación inicial docente les permite

enfrentar de manera adecuada las clases en el contexto escolar, por su contraparte, 36 sujetos (55,3%) señalan que a veces o nunca, lo que se enseña sobre EA les permite enfrentar las clases de manera adecuada, vale decir, más de la mitad de los encuestados devela cierta deficiencia en la enseñanza que reciben en su formación como profesores respecto de la EA, lo que significa enfrentar sus clase de manera no adecuada en este aspecto.

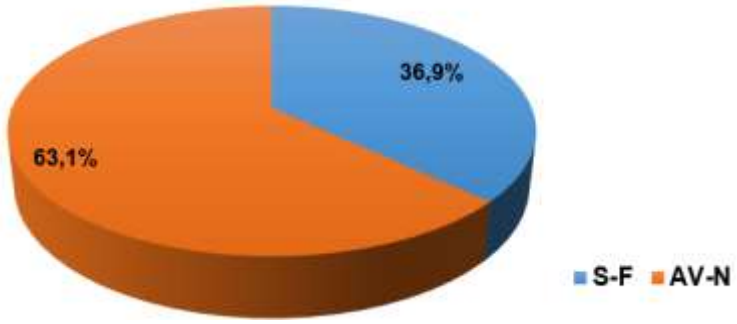


Gráfico 5. **Adquiere en su formación los conocimientos suficientes para trabajar EA en el contexto escolar.**

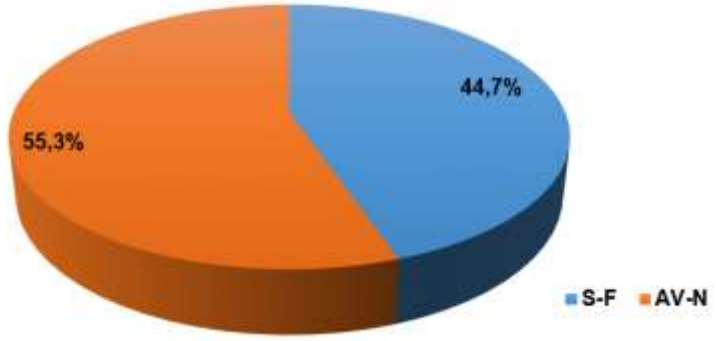


Gráfico 6**. Enfrenta de manera adecuada las clases en el contexto escolar respecto de los contenidos de EA.**

Discusión de los resultados

Atendiendo al objetivo de este trabajo, es posible indicar que los futuros profesores de Enseñanza Básica de la institución estudiada presentan altos índices de competencia en relación con los contenidos, formación y estrategias para afrontar las clases de EA en el contexto escolar. No obstante, queda de manifiesto que, si bien existe preocupación o un abordaje relacionado con la EA en la formación inicial docente, hay algunas carencias necesarias de abordar para un mejor desempeño dentro del aula en cuanto a la trasmisión de información sobre EA.

En este sentido Álvarez y Vega (2014), plantean que para incluir de forma adecuada la temática ambiental en el sistema educativo es necesario formar a los profesores de manera permanente, tomando en consideración que este agente es clave en la puesta en escena de las innovaciones en el currículo, vale decir, debe ser un profesional preparado axiológica, metodológica y teóricamente para conducir proyectos y actividades que den respuesta a las necesidades que el medio y la sociedad presentan (Méndez, Carvajal y Ricardo, 2018; Vendrasco, Guzmán, Carrasco y Merino, 2018).

En esa misma línea García *et al*. (2018), plantean que la formación de los profesores debe abordar no solo temas técnicos y teóricos, sino que también habilidades y actitudes que les permitan construir y presentar soluciones para un mundo mejor, o sea, no basta con incorporar contenidos relacionados al medio ambiente en la formación inicial docente, sino que se requiere una mudanza en la forma de pensar, de vivir y de actuar frente a la problemática ambiental y asumir el rol que como agentes de cambio les corresponde. Según Michavila (2005), es necesario diseñar estrategias y metodologías que promuevan una comprensión sistémica del mundo, responsabilidad que les cabe a los profesores universitarios toda vez que deben promover espacios para que los estudiantes evolucionen hacia esa mirada compleja del entorno y desarrollen el interés por la temática ambiental y/o sostenibilidad.

Por su parte Marín, Garrido, Cisternas y Aguilar (2017), sostienen que abordar estas temáticas en las primeras edades fuerzan u obligan a los profesores a introducir innovaciones en la práctica pedagógica, principalmente en lo relacionado a la didáctica, donde es necesario conducir el desarrollo de habilidades de pensamiento, señal inequívoca para las instituciones formadoras de profesores, tanto para la formación inicial como en la continua.

A su vez Aguilar (2018), indica que los procesos formativos deben permitir ampliar puntos de vista y conocer el valor de cada una de las formas de vida, entendiendo que el ser humano es componente del ecosistema en su conjunto y complejidad, vale decir, en palabras de Laso, Ruiz y Marbán (2019), la incorporación de la EA en esta etapa de preparación de los profesores debe activar la conciencia ambiental para tener un despliegue más acertado en el medio donde se desenvuelven. En este sentido, se entrega al profesor la responsabilidad de desarrollar en

los centros educativos los conocimientos, valores y actitudes ambientales toda vez que la ciudadanía, en su mayoría, recibe su formación académica en estos espacios. Del mismo modo Fuentealba (2018), sostiene que es urgente y necesario conducir un proceso educativo que centre su accionar en la mudanza de valores, concepciones y actitudes de la población en relación con el medio circundante, entregando a los procesos educativos la responsabilidad ambiental que, en su aplicación, incite cambios comportamentales que incidan en el cuidado y protección medioambiental.

Desde otra óptica pero en la misma línea, Eugenio, Zuazagoitia y Ruiz (2018), plantean que en el proceso de formación inicial de profesores, los recursos didácticos para la enseñanza de las ciencias y puntualmente la EA, deben establecer estrategias que permitan a los estudiantes experimentar a nivel práctico los contenidos a desarrollar, considerando que la vivencia permite incorporar estos contenidos a partir del involucramiento directo y experiencial, transformándose sin lugar a duda, en aprendizajes significativos. Es así que, como indican Torres y Arrebola (2018), es indispensable una acción educativa que fomente la preocupación por el medioambiente y a su vez, la concienciación que permita relevar la importancia del mismo.

En este escenario, el estudio de Gädicke *et al*. (2017), concluye que los estudiantes secundarios conocen sobre la temática de medioambiente, problemas ambientales y recursos naturales, sin embargo, su percepción respecto de la responsabilidad que les cabe frente a ellos es mínima, mostrando despreocupación al momento de iniciar acciones pro-ambientales. A la luz de esto, es necesario establecer que el camino para alcanzar un cambio de actitud y una mudanza procedimental se encuentra en las bases, objetivos y orientaciones de la EA, que en la educación formal encuentra asidero y una mayor posibilidad de abordaje por cuanto el público cautivo pertenece a una comunidad dispuesta a participar del proceso, desde allí es que se hace altamente necesario que las universidades, a través de la formación de profesores, incorporen de manera decisiva en sus currículos los cursos asociados a desarrollar competencias profesionales en EA para trabajar de forma adecuada en las aulas escolares.

CONCLUSIONES

A partir del referencial citado, los resultados expuestos y el objetivo planteado para este trabajo, es posible concluir que existe cierta proximidad a la temática ambiental en la formación de profesores de enseñanza básica en la institución estudiada, sin embargo, se hace necesario profundizar y dirigir los esfuerzos en mejorar aquellos aspectos que, según la percepción de los profesores en formación, presentan deficiencias e incertezas al momento de aplicar contenidos de EA en el aula.

Del mismo modo, es necesario abordar, incluso en la formación inicial docente, la temática ambiental con una mirada sistémica, de tal forma que las integralidades de los conceptos sean concebidas desde todos los ángulos, miradas y materias para alcanzar una concepción más orgánica, compleja y con sensibilidad planetaria.

Desde los antecedentes recogidos en el estudio, es posible proyectar la incorporación de metodologías activas en la formación inicial docente que permita desarrollar transversalmente la temática ambiental desde una óptica interdisciplinar, con diversidad de enfoques y considerando el aprendizaje vivencial como soporte para dar significancia a los mismos.

REFERENCIAS

Aguilar, C. (2018). Educación y medioambiente: algunos modelos teóricos para la reconstrucción y el cambio socio-filosófico. *Revista Estudios Hemisféricos y Polares*, *9*(1), 1-10.

Álvarez-García, O., Sureda-Negre, J. y Comas-Forgas, R. (2018). Evaluación de las competencias ambientales del profesorado de primaria en formación inicial: estudio de caso. *Enseñanza de las Ciencias*, *36*(1), 117-141. https://ensciencias.uab.es/article/view/v36-n1-alvarez-sureda-comas/2338-pdf-es

Álvarez, P. y Vega, P. (2014). Formación inicial del profesorado en Educación Ambiental. ¿para qué? ¿cómo hacerla? Presentación de una estrategia metodológica. *Revista Biocenosis*, 18, 1-2.

Castillo, F., Andrade, S., Arias, N., Cabrales, F. y Díaz, J. (2015). Necesidades Educativas Especiales y Educación Física: las actividades en la naturaleza como instrumento socializador. *Revista Licere, 18*(4), 71-93. https://doi.org/10.35699/1981-3171.2015.1157

Castillo, F. y Cordero, F. (2019). La educación ambiental en la formación de profesores en Chile. *Revista UC Maule*, *56*(1), 9-28. https://doi.org/10.29035/ucmaule.56.9

Decreto Supremo de Educación N° 220. (1998). *Decreto N°220,* que establece objetivos fundamentales y contenidos mínimos obligatorios para enseñanza media y fija normas generales para su aplicación. Santiago: Ministerio de Educación. https://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=120871&r=6

Decreto Supremo de Educación N° 232. (2002). *Decreto N°232*, que modifica Decreto N°40 de 1996, modificado por Decreto N°240 de 1999, que sustituyó su anexo que contiene los objetivos fundamentales y contenidos mínimos obligatorios de la enseñanza básica y fija normas generales para su aplicación. Santiago: Ministerio de Educación. https://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=209600

Ley General de Educación de Chile. (2009). *Ley 20.370,* que establece la Ley General de Educación. Biblioteca del Congreso Nacional. https://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=1006043

Mineduc. (2018). *Bases Curriculares para Educación Parvularia.* Santiago: Ministerio de Educación. https://parvularia.mineduc.cl/curriculum/

Mineduc. (2012). *Decreto Supremo de Educación N° 439*, que establece Bases Curriculares para la educación básica en asignaturas que indica*.* Santiago: Ministerio de Educación. https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1036799

Ministerio del Medio Ambiente de Chile. (2018). *Educación Ambiental. Una mirada desde la institucionalidad ambiental chilena*. Santiago: Ministerio del Medio Ambiente. http://educacion.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2018/09/LIBRO-EDUCACION-AMBIENTAL-final_web.pdf

Eugenio, M., Zuazagoitia, D. y Ruiz-González, A. (2018). Huertos EcoDidácticos y Educación para la Sostenibilidad. Experiencias educativas para el desarrollo de competencias del profesorado en formación inicial. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, *15*(1), 1501. http://dx.doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2018.v15.i1.15011501

Fuentealba, M., Marín, F., Castillo, F. y Roco, L. (2017). Análisis de la experiencia pedagógica: Campamento EXPLORA Chile VA! Valorando la Biodiversidad Maulina. *Revista Actualidades Investigativas en Educación, 17(*1), 1-25. http://dx.doi.org/10.15517/aie.v17i1.27211

Fuentealba, M. (2018). Valoración actitudinal proambiental: Un análisis global en estudiantes de enseñanza primaria, secundaria y terciaria. *Revista Luna Azul 47,* 159-176. http://doi.org/17151/luaz.2019.47.9

Gädicke, J., Ibarra, P. y Osses, S. (2017). Evaluación de las percepciones medioambientales en estudiantes de enseñanza media de la ciudad de Temuco, Región de La Araucanía. *Estudios Pedagógicos*, *43*(1), 107-121. http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052017000100007

García-González, E., Jiménez-Fontana, R. y Azcárate, P. (2018). La formación de maestros en educación infantil desde la perspectiva de la sostenibilidad. Un estudio de caso en la Universidad de Cádiz. *Revista Qurriculum*, *31*(1), 31-56. http://doi.org/10.25145/j.qurricul.2018.31.002

García-Esteban, F. y Murga-Menoyo, M. (2015). El profesorado de educación infantil ante el desarrollo sostenible. Necesidades formativas. *Enseñanza & Teaching*, *33*(1), 121-142. http://dx.doi.org/10.14201/et2014331121142

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, M. (2016). *Metodología de la investigación*. Ciudad de México: Mc Graw-Hill.

Kramer, F. (2003). *Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible.* Madrid: Catarata.

Laso Salvador, S., Ruiz Pastrana, M. y Marbán, J.M. (2019). Impacto de un programa de intervención metacognitivo sobre la Conciencia Ambiental de docentes de Primaria en formación inicial. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencia*s, *16*(2), 2501.

Latorre, A., Del Rincón, D. y Arnal, J. (2003). *Bases metodológicas de la investigación educativa.* Barcelona: Experiencia.

Leff, E. (2002). *Saber Ambiental, sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder*. Cd. de México: Siglo XXI editores.

Marín, F., Garrido, L., Cisternas, D. y Aguilar, C. (2017). Experiencias didácticas a partir de la implementación de proyectos de enseñanza científica en la Educación Parvularia. En Quintanilla, M. (Ed), *Enseñanza de las ciencias e infancia. Problemáticas y avances de teoría y campo desde Iberoamérica*. Santiago de Chile: Bellaterra.

Marín, F. y Inaipil, C. (2017). Desarrollo de la interculturalidad y puesta en valor de la biodiversidad en la formación inicial docente en diálogo con la cosmovisión mapuche. *Enseñanza de las Ciencias*. Barcelona. Nº Extraordinario p 3313 - 3317. https://ddd.uab.cat/record/183972/

Méndez, I., Carvajal, B. y Ricardo, D. (2018). Consideraciones básicas sobre la formación por competencias del educador ambiental. *Revista Luna Azul,* 46(1), 350-368. http://dx.doi.org/10.17151/luaz.2018.46.18

Michavila, F. (2005). No sin los profesores. *Revista de Educación*, 337, 37-49. http://www.revistaeducacion.mec.es/re337/re337_03.pdf

Novo. M. (1999). *Los desafíos ambientales, reflexiones y propuestas para un futuro sostenible*. Madrid: Editorial Universitas, S.A.

OCDE-CEPAL. (2016). *Evaluaciones del Desempeño Ambiental: Chile*. Santiago de Chile.

Reinoso, O (2015). *Diseño de una propuesta curricular integrada para una educación ambiental en colegio particular pagado de la comuna de colina*. Tesis. Santiago: Pontificia Universidad Católica de Chile.

Rodríguez, M. y García, W. (2017). La educación ambiental desde el currículo escolar. *Revista de divulgación de experiencias pedagógicas MAMAKUNA*, 6, 8-17.

Torres-Porras J. y Arrebola J.C. (2018). Construyendo la ciudad sostenible en el Grado de Educación Primaria. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, *15*(2), 2501. http://dx.doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2018.v15.i2.2501

Vendrasco, N., Guzman, E., Carrasco, X., y Merino, C. (2018). 7A010 Formación de profesores en Educación Ambiental: una experiencia en Chile. *Tecné Epistem y Didaxis: TED,* (Extraordin), 1-8. http://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/TED/article/view/9112

Vilches, A., y Gil, D. (2003). *Construyamos un futuro sostenible, diálogos de sobrevivencia*. Madrid: Cambridge University Press.