

[Cierre de edición el 01 de Setiembre del 2022]

<https://doi.org/10.15359/ree.26-3.33>
<https://www.revistas.una.ac.cr/index.php/educare>
educare@una.ac.cr

Formación inicial docente en ciencias para la ciudadanía: Una propuesta inspirada en la filosofía de Reggio Emilia

Teacher Training in Science for Citizenship: A Proposal Inspired by the Reggio Emilia Philosophy

Formação inicial docente em ciência para a cidadania: uma proposta inspirada na filosofia de Reggio Emilia



Estefanía Pezoa-Carrasco

Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación
Santiago, Chile

estefania.pezoa@umce.cl

 <https://orcid.org/0000-0001-5016-8475>

Graciela Muñoz-Zamora

Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación
Santiago, Chile

graciela.munoz@umce.cl

 <https://orcid.org/0000-0003-0719-5915>

Recibido • Received • Recebido: 21 / 09 / 2020

Corregido • Revised • Revisado: 16 / 05 / 2022

Aceptado • Accepted • Aprovado: 01 / 07 / 2022

Resumen:

Introducción. La educación para la ciudadanía debe desarrollarse desde la primera infancia, considerando los conocimientos, actitudes y valores que se requieren para la participación. Uno de los aspectos que aporta en este sentido es la alfabetización científica, a través de la indagación, para lo cual se requieren docentes que puedan integrarlo en los diseños didácticos, de modo que permita el acceso a democratizar el conocimiento científico y favorecer el protagonismo y participación de los niños y niñas en la enseñanza básica. **Objetivo.** Aportar al desarrollo de la indagación científica en la formación de los futuros profesorado de enseñanza básica. **Discusión.** En esta perspectiva, la filosofía de Reggio Emilia puede aportar desde sus principios a la formación inicial de profesorado básico, para esto se recogen tres aspectos que son relevantes de incorporar como: el ambiente como tercer ente educador, los proyectos de aula y el personal docente como sujeto investigador plasmado en la documentación pedagógica. Con esto se busca integrar la indagación como un enfoque metodológico que puede ser abordado en la formación de docentes, para propiciar un aprendizaje desde la experiencia. **Conclusiones.** En este sentido, concluimos que la filosofía de Reggio Emilia, desde los tres elementos revisados, se presenta como una oportunidad de mejora de las habilidades de indagación y su incorporación en las futuras prácticas del profesorado de enseñanza básica.

Palabras claves: Enseñanza científica; formación docente; educación ciudadana.



<https://doi.org/10.15359/ree.26-3.33>

<https://www.revistas.una.ac.cr/index.php/educare>
educare@una.ac.cr

Abstract:

Introduction. Education for citizenship should be developed from early childhood, considering the knowledge, attitudes, and values required for participation. One of the aspects contributing to this is scientific literacy through inquiry, for which there must be teachers who can integrate this aspect into didactic designs to allow democratizing scientific knowledge and favor the centrality and participation of children in basic education. **Objective.** To contribute to developing scientific inquiry in the training of future elementary school teachers. **Discussion.** In this perspective, the Reggio Emilia philosophy can contribute from its principles to the initial training of basic education teachers. For this purpose, three relevant aspects to incorporate are the environment as a third educator, classroom projects, and the teaching staff as a researcher reflected in the pedagogical documentation. With this, it is sought that inquiry is integrated as a methodological approach to be addressed in the training of teachers, promoting learning from experience. **Conclusions.** In this sense, from the three elements reviewed, we conclude that the Reggio Emilia philosophy is presented as an opportunity to improve inquiry skills and their incorporation into the future practices of elementary school teachers.

Keywords: Science education; teacher training; citizenship education.

Resumo:

Introdução. A educação da cidadania deve ser desenvolvida desde a primeira infância, levando em conta os conhecimentos, atitudes e valores necessários para a participação. Um dos aspectos que contribui neste sentido é a alfabetização científica, através da investigação, para a qual são necessários docentes que possam integrá-la em projetos didáticos, de modo a permitir o acesso à democratização do conhecimento científico e favorecer o protagonismo e a participação das crianças na educação básica. **Objetivo.** Contribuir para o desenvolvimento da investigação científica no treinamento de futuros docentes de educação básica. **Discussão.** Nesta perspectiva, a filosofia Reggio Emilia pode contribuir a partir de seus princípios para a formação inicial docente no nível básico. Três aspectos relevantes a incorporar são: o ambiente como terceiro educador, os projetos de sala de aula e o corpo docente como pesquisadores refletidos na documentação pedagógica. Com isto se busca que a consulta seja integrada como uma abordagem metodológica que possa ser abordada na formação docente, promovendo o aprendizado a partir da experiência. **Conclusões.** Neste sentido, concluímos que a filosofia de Reggio Emilia, a partir dos três elementos revisados, é apresentada como uma oportunidade para melhorar as habilidades de indagação e sua incorporação nas práticas futuras dos docentes de educação básica.

Palavras-chave: educação científica; formação docente; educação para a cidadania.

Introducción

En la actualidad, la formación de habilidades para la vida democrática se ha transformado en una preocupación de organizaciones tales como las Naciones Unidas (NU, 2015) y la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO 2017), así como para diversos países que han incorporado esta área del conocimiento en los currículos escolares en América Latina (Cox et al., 2014) y Europa (Navarro-Medina y de-Alba-Fernández, 2015).



Para [Bolívar Botía \(2008\)](#), una educación para la ciudadanía activa debe contemplar, además de los conocimientos, habilidades y actitudes propias para la participación cívica y política en una comunidad, todos aquellos conocimientos y competencias que le permitirá al estudiantado ampliar esa participación en la vida pública, laboral o de formación profesional, entre las cuales reconoce las competencias científicas o nuevas alfabetizaciones.

En efecto, como plantea [Macedo \(2016\)](#): “en un mundo repleto de productos de la indagación científica, la alfabetización científica se ha convertido en una necesidad para todos” (p. 5) y ya no solo para especialistas. En esta lógica, la alfabetización científica se puede definir como la forma en que las personas entienden la ciencia y la aplican directamente para sus necesidades en la vida social ([Hardinata et al., 2019](#)), vale decir que aporta conocimiento, y habilidades científicas y tecnológicas mínimas que permitan tomar decisiones apropiadas, tanto en el plano personal como social. En consideración a los planteamientos anteriores, la calidad de la formación científica situada, que se logre en este proceso de alfabetización, determinará la forma de interactuar con el mundo y la “capacidad de intervención social” ([Amelotti et al., 2016, p. 192](#)) de la ciudadanía.

Para abordar la alfabetización científica, [Macedo \(2016\)](#) propone que las estrategias para enseñar ciencias en la escuela surjan desde la indagación y problemáticas contextualizadas, sugerencia que además se adscribe a una visión donde el estudiantado es quien participa activamente de dichos procesos. No obstante, y contrariamente a la recomendación de la comunidad científica internacional de incorporar la indagación a las aulas escolares, en Chile se reconocen pocas iniciativas de este tipo, sin que se logre masificar el uso de la indagación como estrategia de enseñanza en las escuelas ([Cofré et al., 2010](#)).

Indagar se comprende como el acto de explorar y hacer(se) preguntas para conocer nuevas informaciones y datos, desde donde construir nuevo conocimiento ([Latorre Ariño, 2015](#)). Esto involucra la elaboración de significados mediante la formulación de interrogantes y afirmaciones, el diseño de procedimientos para llegar a las respuestas e incluso la comunicación y aplicación de este nuevo conocimiento ([Muñoz-Campos et al., 2020](#)). Cuando hablamos de integrar la indagación a la escuela, la valoramos como estrategia didáctica, es decir, como el procedimiento que utiliza el profesorado para que el estudiantado se apropie del conocimiento y lo aplique ([Silva Monsalve y Santiago Vergel, 2021](#)).

En consecuencia, el rol del profesorado y su formación es crucial para la integración de la indagación en el aula. Particularmente la formación del profesorado de Educación Básica, entendido este como el encargado de enseñar ciencias durante la primaria, carece de una especialización en ciencias, presenta una escasez de experiencias que consideren procesos científicos ([Cofré et al., 2010](#)), así como de cursos orientados a la enseñanza de las ciencias ([Ossa-Cornejo et al., 2018](#)), no más de dos cursos de ciencias naturales ([Cofré et al., 2015](#)). Por su parte, también ha sido posible constatar que en el futuro personal docente existe una valoración negativa a ciertos aspectos vinculados a la práctica científica ([Lara Subiabre y Castillo Mardones, 2020](#)).

<https://doi.org/10.15359/ree.26-3.33>

<https://www.revistas.una.ac.cr/index.php/educare>
educare@una.ac.cr

Ahora bien, los estándares orientadores para la formación inicial docente, propuestos por el Ministerio de Educación (MINEDUC), puntualizan la necesidad de que el profesorado de Educación Básica domine habilidades del pensamiento científico, tales como formular preguntas e hipótesis, diseñar modelos experimentales, comunicar resultados y utilizar textos científicos, donde analice sus metodologías y resultados, utilice las tecnologías de la información y comunicación (TIC) con dichos propósitos, entre otros; así como estar preparado para enseñar dichas habilidades en el estudiantado, desplegando, entre otras propuestas, experiencias de indagación en el aula ([Ministerio de Educación de Chile \[MINEDUC\], 2012](#)).

En este marco, el presente texto busca reflexionar en torno a algunos elementos que puedan aportar al mejoramiento de la formación inicial docente FID mediante la incorporación de la indagación en las prácticas de formación profesional. Con este fin, nos situaremos desde una mirada interdisciplinar, en la filosofía para educación infantil Reggio Emilia, considerando que tanto los centros infantiles que la fundan en Italia, como el modelo educativo que la sustenta son reconocidos internacionalmente como una de las mejores propuestas educativas para la primera infancia ([Centro de Políticas Comparadas de Educación \[CPCE\], Universidad Diego Portales, 2015](#); [Emerson y Linder, 2021](#); [Gardner y Jones, 2016](#)). Esta ha inspirado a docentes y centros educativos de diversos lugares del mundo a incorporar los principios delimitados por dicho enfoque ([Biroli et al., 2018](#)). Además, este enfoque educativo posee elementos comunes con la alfabetización científica, al proponer que la niñez no indaga para aprender de ciencias, sino que indaga para conocer el mundo.

De este modo, entendiendo la indagación como un elemento fundamental para el quehacer docente de ciencias y el impacto en la formación ciudadana de sus estudiantes, surge la inquietud: ¿Cómo la educación infantil inspirada en Reggio Emilia puede aportar a fortalecer habilidades para la indagación en la FID del personal docente de Educación Básica de ciencias? En este ensayo se postula que su valor radica en tres de sus elementos: su mirada sobre la preparación del ambiente para el aprendizaje, su visión curricular emergente organizada a través de proyectos que surgen de la cotidianidad del estudiantado y el rol indagador del personal docente a través de la documentación pedagógica.

Aportes de la filosofía Reggio Emilia a la FID del personal docente de ciencias

La propuesta Reggiana está sostenida en una visión de niños y niñas con derechos y potencial ([Biroli et al., 2018](#)), que se suscriben en un “inmediato protagonismo interactivo” ([Malaguzzi, 2017, p. 18](#)), interactúan con libertad desde una mirada vygotskiana del aprendizaje, y se relacionan y construyen sus propios aprendizajes ([Stone, 2012](#)). Desde esta perspectiva, el enfoque Reggio propone al ambiente como tercer educador. Hace referencia a un espacio físico estéticamente cuidado y agradable, el cual acoge y se presenta rico en oportunidades de aprendizaje, donde hay una fluidez natural en lugar de clara demarcación del espacio que proporciona un margen para la espontaneidad y la ilimitada exploración ([Baker, 2015](#)).

Esta organización del ambiente permite integrar lugares y objetos asociados a la naturaleza y sus fenómenos: conchitas, piedras, lluvia son elementos susceptibles de exploración. Este énfasis ha sido constatado por observaciones realizadas por Baker (2015). Asimismo, una investigación realizada en Estados Unidos en espacios con enfoque Reggio Emilia mostró que no solo se disponen materiales de la naturaleza, sino que también se ofrecen herramientas que les permitan experimentar y realizar las primeras indagaciones científicas en diversos sectores del aula (Inan et al., 2010), autónomamente y en función de sus intereses.

El ambiente físico o espacial no es solo relevante en el aprendizaje de los primeros años, sino que permanentemente interviene en las posibilidades para habitar los escenarios en los que nos encontramos, generando condiciones emocionales y relacionales para aprender. Aunque en los espacios universitarios continúa dominando la tradicional estructura del aula con mobiliario mirando hacia el pizarrón, en la bibliografía se puede constatar la incorporación de algunos criterios para presentar mejores condiciones espaciales (Escofet et al., 2021), donde el foco está en que los espacios sean considerados y pensados en función de la visión educativa que se propone (Hall, 2017) y no una simple edificación.

La flexibilidad es uno de los criterios que resalta para pensar los espacios en la universidad, apuntando a utilizar los recursos y mobiliarios a disposición de diversas formas de organizar las prácticas de enseñanza y procesos de aprendizaje, así como contar con diversos espacios interiores y exteriores, cuidados y pensados para relacionarse, estudiar autónomamente o construir proyectos colectivos (Escofet et al., 2021).

Estas propuestas espaciales son, sin duda, un buen aporte para pensar los ambientes de aprendizaje en la FID, pero además el ambiente como tercer educador de la visión de Reggio puntualiza en que más que espacios diseñados para un propósito funcional, estos espacios fueron diseñados para que los niños y las niñas establezcan relaciones, exploren y creen usos como quieren (Baker, 2015), se confía el proceso de aprendizaje en el estudiantado. En este sentido, esta propuesta reconoce el valor de la curiosidad como elemento clave para llevar a cabo las indagaciones (Dewey, 1989), al intencionar la exploración e interacción en escenarios educativos para hacer(se) preguntas, explorar, proponer respuestas e incluso comunicar y aplicar los resultados, como elementos propios de la indagación (Muñoz-Campos et al., 2020).

En este sentido, tendremos que entender la enseñanza de la ciencia en el aula de la FID como un elemento de la cotidianidad, que se encuentra presente en el entorno y que también puede ser intencionado mediante la adecuación del ambiente de aprendizaje para fortalecer habilidades de indagación y pensamiento científico tales como observar, formular hipótesis o utilizar las TIC para ampliar su conocimiento científico. Este último punto es relevante, cuando las TIC, más allá de su utilidad instrumental, son parte de nuestra cultura (Mejía, 2011), por lo tanto, de nuestra cotidianidad; permiten aproximarse a los últimos conocimientos científicos y experiencias exitosas, en otras palabras, desarrollar habilidades para el pensamiento científico, como también hacer visibles propuestas que pueden mejorar la práctica educativa.



<https://doi.org/10.15359/ree.26-3.33>

<https://www.revistas.una.ac.cr/index.php/educare>
educare@una.ac.cr

En esta perspectiva, para su implementación, el ambiente debe ser intencionado y considerar las posibilidades de ofrecer un entorno natural, un laboratorio, una sala de computación, puntos de conexión a internet, espacios creados para la indagación y discusión grupal, vinculación espacial con la comunidad circundante en conexión con la realidad, entre otros; arquitectónicamente y pedagógicamente cuidados con este fin y que posibilitan la construcción de aprendizaje en las estudiantes y los estudiantes. En otras palabras, un espacio pensado para la indagación, para formular preguntas (Latorre Ariño, 2015), las que, por cierto, deben tener eco en las asignaturas y estrategias de enseñanza en la formación, que apunten a la construcción de propuestas y proyectos surgidos de las indagaciones e inquietudes del estudiantado.

Como segundo elemento de valor de la filosofía Reggio para la FID, está el desarrollo de proyectos que buscan ofrecer una oportunidad relacional donde “los niños sean capaces de utilizar su capacidad para hacer proyectos y para organizar el trabajo” (Malaguzzi, 2017, p. 101) para lo cual resulta fundamental organizarse, tomar decisiones y negociar los intereses y formas de cada niño y niña. Y, a la vez, pretende ser la herramienta que permita a la niñez explorar el mundo, indagar en los fenómenos que ocurren en la cotidianidad y despiertan su curiosidad (Gardner y Jones, 2016).

Los proyectos son flexibles y negociados; surgen, en ocasiones, de los intereses y cuestionamientos de los niños y las niñas, y en otros casos de recortes culturales seleccionados por la persona educadora, por su fuerte potencial de aprendizaje. Esto se puede observar en la investigación de Inan et al. (2010), desarrollada en un centro inspirado en los proyectos Reggio, donde se exponen proyectos que surgen del cuestionamiento de la niñez sobre cómo se forma el arcoíris o las burbujas, y luego son intencionados pedagógicamente por la persona educadora, quien formula un proyecto que avanza en función de las hipótesis y comprobaciones de los niños y las niñas, así como de las nuevas preguntas que surgen de la experimentación y oportunidades de aprendizaje observadas por el personal docente. Para las investigadoras, el profesorado del centro inspirado en el enfoque Reggio Emilia proporciona a preescolares un contexto en el que persiguieron sus consultas e intereses en las ciencias naturales; aprendieron sobre los contenidos, habilidades de proceso de la ciencia y se comprometieron activa y cooperativamente en el proceso científico (Inan, 2009).

Los proyectos como estrategia didáctica se utilizan desde diversas perspectivas, la bibliografía propone como exitoso el caso de los proyectos basados en problemas (ABP), donde se defiende la idea de investigar en torno a una problemática planteada por el personal docente (Solaz-Portolés et al., 2011). Si bien los proyectos en Reggio poseen puntos de encuentro con ABP, se diferencia en un elemento que parece crucial: los problemas surgen desde los intereses y cuestionamientos del estudiantado y proponen una mirada de proceso formativo que se construye entre el personal docente y el estudiantado de manera flexible, sin prescripciones, lo que permite el real involucramiento estudiantil en el proceso científico.



Este último punto es esencial, pues sabemos que la indagación debe iniciarse a partir de la motivación del estudiantado, generar un acercamiento y actitud positiva hacia las prácticas científicas (Muñoz-Campos et al., 2020). En este sentido, la inserción de los proyectos Reggio en la FID propone una metodología de trabajo que insta a un abordaje sobre preguntas interesantes para sus protagonistas, que surgen de su contexto e interacción con el ambiente; pero que, además, dejan abierta la posibilidad de construir los pasos para la indagación, al apostar, además de formular preguntas, por diseñar proyectos indagatorios, hacer predicciones, experimentar con otros, comunicar resultados, utilizar las TIC dispuestas en el ambiente para fines científicos, entre otros (Garritz, 2010).

Si bien en la universidad las mallas curriculares o la formación profesional responden a tiempos semestrales, es plausible cierto grado de flexibilidad dentro de cada semestre que posibilite el desarrollo de proyectos en sus asignaturas, por lo cual, su aplicación confiere principalmente a utilizar la indagación como una estrategia didáctica transversal, donde los proyectos y los ambientes estén pensados para propiciarla. Sin duda, una propuesta de estas características requiere de dos elementos también presentes en filosofía Reggio, una visión del estudiantado como ciudadanía, con altas capacidades y una concepción del aprendizaje socio-constructivista, donde tenga la oportunidad de proponer y desarrollar sus propias oportunidades de aprendizaje poniendo en juego habilidades del pensamiento científico y la indagación para su resolución.

En tanto, el tercer elemento de valor del enfoque Reggio Emilia a la FID, el rol indagador del personal docente a través de la documentación pedagógica, se ve reflejado en la propuesta de un educador o una educadora capaz de posicionarse desde un profundo respeto y admiración por la niñez, al acoger, observar y escuchar sus relatos, para organizar en función de aquello, la propuesta educativa del aula. Con este objetivo, quien educa en Reggio no trabaja en solitario, sino que “prepara, reflexiona y evalúa el trabajo realizado en un ambiente de colaboración” (CPCE, UDP, 2015, p. 154), que le permite situarse, en cada experiencia, como un investigador o investigadora permanente.

En su rol educativo, en Reggio, indaga “de qué manera los niños entran en acción y son capaces de desarrollar sus estrategias de pensamiento y de acción; y cómo el objeto de aprendizaje responde a esa actuación infantil” (Malaguzzi, 2017, p. 85) manteniendo siempre una mirada profunda tanto de la infancia y sus expresiones, como del proceso formativo y su quehacer docente. Esta investigación permanente “construye el aprendizaje, reformula el conocimiento y funda la calidad profesional, así como la innovación pedagógica” (CPCE, UDP, 2015, p. 152), y toma vida a través de la documentación pedagógica.

La documentación pedagógica hace visible procesos pedagógicos y prácticas educativas a través de la documentación de diversas formas (a través de registros, fotografías, videos,



<https://doi.org/10.15359/ree.26-3.33>

<https://www.revistas.una.ac.cr/index.php/educare>
educare@una.ac.cr

grabaciones, creaciones artísticas de la niñez, etc.) para que puedan ser compartidas, discutidas, proyectadas, interpretadas y, si es necesario evaluadas, siempre en relación con otros sujetos (Moss, 2016). Es decir, la documentación es un proceso que involucra más que la observación y toma de registro, pues, además, busca la interpretación de las personas educadoras, familias y comunidad para delimitar sentidos comunes en relación con la cultura de la infancia, el proceso educativo y los progresos en el proceso de los niños y las niñas.

Según Baker (2015), investigaciones sobre enseñanza efectiva “han demostrado que la práctica efectiva está vinculada a la indagación, el pensamiento crítico y la reflexión” (p. 991); agrega que la documentación puede ser un gran aporte a la FID, pues el personal docente en formación puede reflexionar y mejorar su quehacer a través dicha práctica. En esta línea, la documentación pedagógica aporta a la FID una mirada sobre el rol docente, posicionándolo en una función investigadora de sus prácticas de enseñanza, que valora la reflexión y los procesos, siempre en relación con otros sujetos y de manera colaborativa.

La reflexión de las propias prácticas ha sido un tema ampliamente destacado en la bibliografía sobre FID. Variados estudios han planteado la relevancia de incorporar en la formación profesional procesos de reflexión de las prácticas de aula que realiza el personal docente en formación (Marcelo, 1989; Perrenoud, 2001). Particularmente, Marcelo (1989) ha propuesto, como una de las estrategias para la FID, las experiencias de investigación etnográfica e investigación-acción, sosteniendo la riqueza que provee al estudiantado en términos de estudio y reflexión de su quehacer práctico.

Pero también la documentación involucra cuestiones relativas a la comunicación de resultados, aspectos que se consideran parte del proceso de indagación (Garritz, 2010; Muñoz-Campos et al, 2020). En efecto, la documentación es una práctica interpretativa que permite compartir lo aprendido a lo largo de un proceso mediante fotografías y relatos como una forma de “dejar constancia estética y narrada de forma visual, audiovisual o escrita de un trabajo realizado” (Hoyuelos Planillo, 2007, p. 5) que, aunque en Reggio se utiliza a partir de lo realizado por los niños y las niñas, puede ser transferido a otro tipo de experiencia, en el caso de la FID podría ser, justamente, sobre las preguntas y proyectos de indagación, representando los recorridos realizados.

Finalmente es interesante destacar que la documentación pedagógica en la FID, practicada desde el enfoque Reggio, permitiría al estudiantado comprender vivencialmente una práctica de evaluación de procesos que lo inste, desde su rol docente, a remirar las infancias, desde una escucha auténtica (Rinaldi, 2006), abriéndose a una propuesta que las valore desde su individualidad y diversidad, reconociendo diferentes formas de expresión de su ciudadanía y, a la vez, fortaleciendo habilidades indagatorias y de pensamiento científico a través de la participación activa de sus estudiantes.

En consecuencia, es posible sostener que esta reflexión se orienta en dos vertientes que se articulan en la FID: el desarrollo de las propias habilidades de indagación como profesional docente y el aprender a enseñar mediante la indagación, entendiendo que ambas acontecen mediante una propuesta de aprendizaje experiencial. Y, es que tal como plantea Baker (2015), es fundamental vivenciar en la FID aquello que se busca incorporar en el aula. Esta estrategia ha mostrado efectos positivos en al FID, particularmente en la educación ambiental sostenible (Varela-Losada et al., 2019), por lo cual es importante relevar esta mirada.

El aprendizaje experiencial posibilita aprender reflexivamente (Kolb, 1984; Kolb y Kolb, 2005), lo que a su vez permite modificar creencias respecto a cómo se aprende y se enseña (Richardson, 1996). Para que las personas educadoras puedan integrar los saberes sobre la indagación (desde una perspectiva que releva la ciudadanía), deben vivirlo en su propio aprendizaje, explorar un ambiente enriquecido, plantearse preguntas, construir proyectos donde realizar predicciones y encontrar caminos para acceder al nuevo conocimiento. Pero también poner en práctica una reflexión crítica que problematice la cultura a través de procesos de co-construcción de conocimiento (Figueroa Céspedes et al., 2020) donde esté presente el encuentro, y la relación por lo común, lo público y para ello.

Al mismo tiempo, la propuesta de aprendizaje experiencial debe actuar como un andamiaje entre la relación fundamental en la FID de la teoría y la práctica, relevando, en la práctica reflexiva, un conocimiento teórico didáctico que permita comprender las variables didácticas que una propuesta de enseñanza de este tipo implicaría en el aula de la educación primaria. Para esto último es posible realizar pasantías a escuelas Reggio Emilia, así como incorporarlo en sus actividades del prácticum propias de su formación.

Conclusiones

Bien hemos expresado en la introducción de este ensayo, resulta relevante la alfabetización científica del estudiantado, al alero de comprender la enseñanza de las ciencias para formar en ciudadanía. En este sentido, las ciencias ya no solo pueden situarse como una disciplina a ser transmitida, sino que más bien una experiencia a ser vivida, donde sea posible indagar sobre temas de interés del estudiantado.

La filosofía Reggio Emilia ofrece una oportunidad para extrapolar sus posicionamientos a la FID de enseñanza básica para que pueda realizar un trabajo pedagógico en el desarrollo de las ciencias, donde sea posible llevar al aula y a la cotidianidad experiencias de indagación que surgen de sus propios intereses, es decir, hacer(se) preguntas a partir de lo que el ambiente le ofrece, discutir las con otras personas, proponer mecanismos para experimentar en relación con sus preguntas y, así, generar un nuevo conocimiento que se concreta en proyectos de indagación. Pero, además, ofrece una alternativa para reflexionar sobre lo aprendido, para comunicarlo y transformarlo.

<https://doi.org/10.15359/ree.26-3.33>
<https://www.revistas.una.ac.cr/index.php/educare>
educare@una.ac.cr

Por tanto, el aporte que la filosofía Reggio Emilia ofrece a la FID del profesorado de Educación Básica, en torno a los tres aspectos tratados, tiene relación con sentar las bases para formar en ciencias, desde una propuesta que es vivencial y que así como provee de herramientas a los futuros cuerpos docentes para integrar la indagación en el aula con niños y niñas, desde una perspectiva que los reconoce como sujetos constructores de su aprendizaje y como ciudadanos y ciudadanas, les invita a experimentarla reconociéndose y posicionándose también como sujetos constructores de conocimiento, como ciudadanos y ciudadanas, como docentes que apuestan por las ciencias para la ciudadanía.

Declaración de contribuciones:

Las personas autoras declaran que han contribuido en los siguientes roles: **E. P. C.** contribuyó con la escritura de la versión postulada del ensayo y la conceptualización, definición de objetivos y desarrollo del ensayo. **G. M. Z.** contribuyó con la escritura de la versión postulada del ensayo y la conceptualización, definición de objetivos y desarrollo del ensayo.

Agradecimientos

Agradecemos al Doctorado en Educación de la Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación que, mediante su programa de becas 2018, se hizo partícipe de este estudio.

Referencias

- Amelotti, I., Hernández, M. L., Abrahan, L., Cavallo, M. J. y Catalá, S. (2016). Alfabetización científica en el ámbito preescolar: Primeros conocimientos como herramientas para la promoción de la salud y la prevención de la enfermedad de chagas. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 13(1), 192-202. https://doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2016.v13.i1.14
- Baker, F. S. (2015). Reflections on the Reggio Emilia approach as inspiration for early childhood teacher education in Abu Dhabi, UAE. *Early Child Development and Care*, 185(6), 982-995. <https://doi.org/10.1080/03004430.2014.974036>
- Biroli, P., Del Boca, D., Heckman, J. J., Heckman, L. P., Koh, Y. K., Kuperman, S., Moktan, S., Pronzato, C. D. y Ziff, A. L. (2018). Evaluation of the Reggio approach to early education. *Research in Economics*, 72(1), 1-32. <https://doi.org/10.1016/j.rie.2017.05.006>
- Bolívar Botía, A. (2008). Competencias básicas y ciudadanía. *Caleidoscopio, Revista digital de contenidos educativos*, (1), 4-32. https://www.researchgate.net/publication/28241033_Competencias_basicas_y_ciudadania

- Centro de Políticas Comparadas de Educación, Universidad Diego Portales. (2015). *Estudio calidad educativa en educación parvularia: Experiencias internacionales y representaciones sociales nacionales (Informe final)s*. Autor. http://archivos.agenciaeducacion.cl/Informe_Estudio_Calidad_Educacion_Parvularia_2015.pdf
- Cofré, H., Camacho, J., Galaz, A., Jiménez, J., Santibáñez, D. y Vergara, C. (2010). La educación científica en Chile: Debilidades de la enseñanza y futuros desafíos de la educación de profesores de ciencia. *Estudios Pedagógicos*, 36(2), 279-293. <https://doi.org/10.4067/S0718-07052010000200016>
- Cofré, H., González-Weil, C., Vergara, C., Santibáñez, D., Ahumada, G., Furman, M., Podesta, M. E., Camacho, J., Gallego, R. y Pérez, R. (2015). Science teacher education in South America: The case of Argentina, Colombia and Chile. *Journal of Science Teacher Education*, 26(1), 45-63. <https://doi.org/10.1007/s10972-015-9420-9>
- Cox, C., Bascopé, M., Castillo, J. C., Miranda, D. y Bonhomme, M. (2014). *Educación ciudadana en América Latina: Prioridades de los currículos escolares*. UNESCO. <http://repositorio.minedu.gob.pe/handle/123456789/4266>
- Dewey, J. (1989). *Cómo pensamos. Nueva exposición de la relación entre pensamiento reflexivo y proceso educativo*. Paidós.
- Emerson, A. M. y Linder, S. M. (2021). A review of research of the Reggio Inspired approach: An integrative re-framing. *Early Years. An International Research Journal*, 41(4), 428-442. <https://doi.org/10.1080/09575146.2019.1591350>
- Escofet, A., Bautista, G. y López, M. (2021). I. Los espacios de aprendizaje y la universidad. En G. Bautista, A. Escofet y M. López (Eds.), *El espacio de aprendizaje en la universidad: Codiseño de entornos innovadores* (pp.6-13). OCTAEDRO.
- Figueroa Céspedes, I., Pezoa Carrasco, E., Godoy, M. E. y Díaz Arce, T. (2020). Habilidades de pensamiento científico: Una propuesta de abordaje interdisciplinar de base sociocrítica para la formación inicial docente. *Revista de Estudios y Experiencias en Educación*, 19(41), 257-273. <https://dx.doi.org/10.21703/rexe.20201941figueroa14>
- Gardner, A. F. y Jones, B. D. (2016). Examining the Reggio Emilia approach: Keys to understanding why it motivates students. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 14(40), 602-625. <https://doi.org/10.14204/ejrep.40.16046>
- Garritz, A. (2010). Indagación: Las habilidades para desarrollarla y promover el aprendizaje. *Educación Química*, 21(2), 106-110. [https://doi.org/10.1016/S0187-893X\(18\)30159-9](https://doi.org/10.1016/S0187-893X(18)30159-9)
- Hall, T. (2017). Architecting the 'third teacher': Solid foundations for the participatory and principled design of schools and (built) learning environments. *European Journal of Education*, 52(3), 318-326. <https://doi.org/10.1111/ejed.12224>



<https://doi.org/10.15359/ree.26-3.33>
<https://www.revistas.una.ac.cr/index.php/educare>
educare@una.ac.cr

- Hardinata, A., Putri, R. E. y Permanasari, A. (2019). Gender difference and scientific literacy level of secondary student: A study on global warming theme. *Journal of Physics: Conference Series*, 1157(2), 1-6. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1157/2/022016>
- Hoyuelos Planillo, A. (2007). Documentación como narración y argumentación. *Aula Infantil* (39), 5-9. <https://www.grao.com/es/producto/revista-aula-infantil-39-de-septiembre-2007-ai039>
- Inan, H. Z. (2009). Science education in preschool: How to assimilate the Reggio Emilia pedagogy in a Turkish preschool. *Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching*, 10(2), 1-11. https://www.eduhk.hk/apfs/lt/download/v10_issue2_files/hatice.pdf
- Inan, H. Z., Trundle, K. C. y Kantor, R. (2010). Understanding natural sciences education in a Reggio Emilia-inspired preschool. *Journal of Research in Science Teaching*, 47(10), 1186-1208. <https://doi.org/10.1002/tea.20375>
- Kolb, D. A. (1984). *Experiential Learning: Experience as the source of learning and development*. Prentice Hall.
- Kolb, A. Y. y Kolb, D. A. (2005). Learning styles and learning spaces: Enhancing experiential learning in higher education. *Academy of Management Learning & Education*, 4(2). <https://doi.org/10.5465/amle.2005.17268566>
- Lara Subiabre, B. y Castillo Mardones, P. (2020). Valoración de una experiencia formativa de indagación desde la mirada de la identidad docente. *Perspectivas Docentes*, 31(74), 9-20. <https://doi.org/10.19136/pd.a31n74.3856>
- Latorre Ariño, M. (18 de noviembre, 2015). *Pedagogía de la indagación guiada*. Blog Marino Latorre. <https://marinolatorre.umch.edu.pe/aprendizaje-basado-en-problemas-abp/>
- Macedo, B. (2016). *Educación científica*. UNESCO. <http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Montevideo/pdf/PolicyPapersCILAC-CienciaEducacion.pdf>
- Malaguzzi, L.. (2017). *La educación infantil en Reggio Emilia* (5.º ed.). Ediciones Octaendro.
- Marcelo, C. (1989). *Introducción a la formación del profesorado. Teoría y métodos*. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Sevilla.
- Mejía, M. R. (2011). *La(s) escuela(s) de la(s) globalización(es) II. Entre el uso técnico instrumental y las educaciones*. Ediciones Desde abajo.
- Ministerio de Educación de Chile. (2012). *Estándares orientadores para egresados de carreras de pedagogía en educación básica* (2.º ed.). Autor. https://www.cpeip.cl/wp-content/uploads/2019/03/Est%C3%A1ndares_B%C3%A1sica.pdf

- Moss, P. (2016). Loris Malaguzzi and the schools of Reggio Emilia: Provocation and hope for a renewed public education. *Improving Schools*, 19(2), 167-176. <https://doi.org/10.1177/1365480216651521>
- Muñoz-Campos, V., Franco-Mariscal, A. J. y Blanco-López, Á. (2020). Integración de prácticas científicas de argumentación, indagación y modelización en un contexto de la vida diaria. Valoraciones de estudiantes de secundaria. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 17(3), 1-23. http://dx.doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2020.v17.i3.3201
- Naciones Unidas. (30 de octubre de 2015). Convención sobre los derechos del niño. *Observaciones finales sobre los informes periódicos cuarto y quinto combinados de Chile*. ONU. <https://otdchile.org/wp-content/uploads/2018/08/Observaciones-finales-sobre-los-informes-perio%CC%81dicos-cuarto-y-quinto-combinados-Comite%CC%81-de-los-Derechos-del-Nin%CC%83o.pdf>
- Navarro-Medina, E. y de-Alba-Fernández, N. (2015). Citizenship Education in the European Curricula. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 197, 45-49. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.07.381>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2017). *La formación inicial docente en educación para la ciudadanía en América Latina. Análisis comparado de seis casos nacionales*. Autor. <http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Santiago/pdf/Formacion-Inicial-Docente-en-Educacion-para-la-Ciudadani.pdf>
- Ossa-Cornejo, C., Palma-Luengo, M., Lagos-San Martín, N. y Díaz-Lorenas, C. (2018). Evaluación del pensamiento crítico y científico en estudiantes de pedagogía de una universidad chilena. *Revista Electrónica Educare*, 22(2), 1-18. <https://doi.org/10.15359/ree.22-2.12>
- Perrenoud, P. (2001). La formación de los docentes en el siglo XXI. *Revista de Tecnología Educativa*, 14(3), 503-523. <https://es.calameo.com/read/000121425820f69775752>
- Richardson, V. (1996). The role of attitudes and beliefs in learning to teach. En J. Sikula (Ed.), *Handbook of Research on Teacher Education* (2.ª ed.), 102-119. https://www.researchgate.net/profile/Virginia-Richardson/publication/239666513_The_role_of_attitudes_and_beliefs_in_learning_to_teach/links/572cdb6f08aeb1c73d11b2e2/The-role-of-attitudes-and-beliefs-in-learning-to-teach.pdf
- Rinaldi, C. (2006). La pedagogía de la escucha: La perspectiva de la escucha desde Reggio Emilia. En *La propuesta educativa Reggio Emilia. Una mirada reflexiva hacia la cultura de la infancia* (pp. 13-17). <http://equidadparalainfancia.org/wp-content/uploads/2006/09/La-propuesta-educativa-Reggio-Emilia.-Una-mirada-reflexiva-hacia-la-cultura-de-la-infancia..pdf>



<https://doi.org/10.15359/ree.26-3.33>
<https://www.revistas.una.ac.cr/index.php/educare>
educare@una.ac.cr

- Silva Monsalve, A. M. y Santiago Vergel, A. L. (2021). Estrategia didáctica colaborativa para el fortalecimiento en la indagación y búsqueda de información como habilidad investigativa. En E. Serna (Ed.), *Revolución en la formación y la capacitación para el siglo XXI* (Vol.1 4.ª ed., pp. 593-600). Instituto Antioqueño de Investigación. <https://zenodo.org/record/5708704#.Yp6OvajMI2w>
- Solaz-Portolés, J. J., Sanjosé López, V. y Gómez López, Á. (2011). Aprendizaje basado en problemas en la educación superior: Una metodología necesaria en la formación del profesorado. *Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales*, (25), 177-186. <https://ojs.uv.es/index.php/dces/article/view/2369/1925>
- Stone, J. E. (2012). A Vygotskian commentary on the Reggio Emilia approach. *Contemporary Issues in Early Childhood*, 13(4), 276-289. <https://doi.org/10.2304/ciec.2012.13.4.276>
- Varela-Losada, M., Arias-Correa, A. y Vega-Marcote, P. (2019). Educar para el cambio y la sostenibilidad: Evaluación de una propuesta de aprendizaje experiencial para formar al profesorado en formación inicial. *Revista Portuguesa de Educação*, 32(2), 57-73. <https://doi.org/10.21814/rpe.15303>