

EDUCAR PARA LA SOSTENIBILIDAD A TRAVÉS DE UNA PROPUESTA DE EXPERIMENTACIÓN CURRICULAR EN LA PRIMERA INFANCIA

EDUCATING FOR SUSTAINABILITY THROUGH A CURRICULAR EXPERIMENTATION PROPOSAL IN EARLY CHILDHOOD

Mariana Stephanie Rodríguez-Donoso¹
Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación
Doctora (c) en Educación
Santiago, Chile.
marianrodriguez@uchile.cl
ORCID: [0000-0002-1060-5594](https://orcid.org/0000-0002-1060-5594)

Catalina Andrea Quezada Ramírez²
Universidad Metropolitana de las Ciencias de la Educación
Magíster en Educación
Santiago, Chile.
catalina.quezada@ug.uchile.cl
ORCID: [0009-0007-7372-1238](https://orcid.org/0009-0007-7372-1238)

Elize Annette Cárcamo-Solar³
Universidad Metropolitana de las Ciencias de la Educación
Doctora (c) en Educación
Santiago, Chile.
elize.carcamo@uchile.cl
ORCID: [0009-0006-9804-9233](https://orcid.org/0009-0006-9804-9233)

Resumen: Educar para la Sostenibilidad en la Primera Infancia es un punto de partida natural para orientar valores y acciones ecológicas en el tiempo. Uno de los grandes desafíos en la Educación Parvularia es crear experiencias pedagógicas que integren de forma holística los tres pilares de la sostenibilidad, en especial el económico por ser el

¹ Doctora (c) en Educación, Universidad de Chile. Magíster en Psicología de la Educación por Universitat de Barcelona.

² Magíster en Educación, mención en currículum y comunidad educativa, Universidad de Chile.

³ Doctora (c) en Educación, Universidad de Chile. Magíster en Educación mención en currículum y comunidad educativa, Universidad de Chile.

Fecha recepción: 05 de noviembre de 2023

Fecha aceptación: 06 de mayo de 2024

DOI: 10.5354/2735-7279.2024.75070



menos considerado. Al respecto, la nuclearización curricular es una herramienta profesionalizante que permite abordar problemas socialmente relevantes y situar desde sus participantes qué, cómo y para qué educar. Al respecto, el objetivo de este estudio es desarrollar un ejercicio de nuclearización curricular basado en las Bases Curriculares de Educación Parvularia (BCEP) con la finalidad de visibilizar el pilar económico y realizar un ejercicio pedagógico-curricular que oriente a equipos pedagógicos a abordar de forma integral la sostenibilidad. Los principales resultados señalan que el pilar económico en las BCEP es posible asociar en los tres ámbitos existentes y seis núcleos de aprendizaje, expresados en nueve objetivos de aprendizaje. Se concluye que a través de la nuclearización se disminuyen limitaciones curriculares para trabajar de forma transversal y situada prácticas sostenibles con los párvulos. Además, se propicia autonomía profesional en equipos pedagógicos y empodera la acción sostenible en los territorios.

Palabras clave: educación para la sostenibilidad, educación parvularia, experiencias de aprendizaje, nuclearización curricular.

Resumo: Educar para a Sustentabilidade na Primeira Infância é um ponto de partida natural para orientar valores e ações ecológicas ao longo do tempo. Um dos grandes desafios na Educação Infantil é criar experiências pedagógicas que integrem de forma holística os três pilares da sustentabilidade, especialmente o econômico por ser o menos considerado. A esse respeito, a nuclearização curricular é uma ferramenta profissionalizante que permite abordar problemas socialmente relevantes e determinar com os participantes o quê, como e para quê educar. O objetivo deste estudo é desenvolver um exercício de nuclearização curricular baseado nas Diretrizes Curriculares da Educação Infantil (BCEP) com a finalidade de dar visibilidade ao pilar econômico e realizar um exercício pedagógico-curricular que oriente as equipes pedagógicas a abordar de forma integral a sustentabilidade. Os principais resultados indicam que o pilar econômico nas BCEP pode ser associado aos três âmbitos existentes e seis núcleos de aprendizagem, expressos em nove objetivos de aprendizagem. Conclui-se que através da nuclearização diminuem-se as limitações curriculares para trabalhar de forma transversal e situada práticas sustentáveis com as crianças. Além disso, promove-se a autonomia profissional nas equipes pedagógicas e fortalece-se a ação sustentável nos territórios.

Palavras chave: educação para a sustentabilidade, educação infantil, experiências de aprendizagem, nuclearização curricular.

Abstract: Educating for Sustainability in Early Childhood is a natural starting point for instilling ecological values and actions over time. One of the significant challenges in Early Childhood Education is creating pedagogical experiences that holistically integrate the three pillars of sustainability, particularly the economic pillar, which is often the least considered. Curriculum nuclearization is a professional tool that addresses socially relevant issues and engages participants in determining what, how, and why to educate. This study aims to develop a curriculum nuclearization exercise based on the Early Childhood Education Curriculum Framework to highlight the economic pillar and perform

a pedagogical-curricular exercise that guides pedagogical teams in comprehensively addressing sustainability. The main findings indicate that the economic pillar in the Early Childhood Education Curriculum can be associated with the three existing domains and six learning areas, expressed in nine learning objectives. It is concluded that through nuclearization, curricular limitations are reduced, allowing for a transversal and contextual approach to sustainable practices with young children. Additionally, it fosters professional autonomy among pedagogical teams and empowers sustainable action in local communities.

Keywords: education for sustainability, early childhood education, learning experience, curricular nuclearization.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad se están produciendo cambios drásticos sin precedentes que han desencadenado una emergencia climática y socioambiental al punto de estar en peligro la propia supervivencia (UNESCO, 2020). La actividad humana ha provocado vivir por encima de los recursos que tiene el planeta para poder regenerarse y ha colocado en riesgo la armonía natural de la tierra (Rodríguez y Lepeña, 2022). Lo anterior se traduce en el derretimiento de los glaciares, pérdida de biodiversidad, agricultura, entre otros aspectos (IPCC, 2023), y que han generado migraciones forzosas, violencia y guerras a causa de precariedad de recursos e incremento de desigualdad social (Herrero, 2022).

Los seres humanos tienen el desafío de aprender a relacionarse de manera armónica con la naturaleza, y la Educación para la Sostenibilidad (Education for Sustainability, *EfS* en adelante) es una herramienta fundamental para aprender a concientizar la existencia de una ecoddependencia de los límites físicos de la tierra, e interdependencia de los cuidados colectivos que se necesitan para vivir (Herrero, 2022). En tales desafíos, la Educación en la Primera Infancia es crucial para enseñar a niños(as) a conectar con su medio natural a través de prácticas cotidianas y exploratorias, pues les favorece crear conciencia ecológica por su medio ambiente (Pinillas y Torralba, 2021). Al respecto, Davis (2010) afirma que la Educación en Primera Infancia para la Sostenibilidad (Early Childhood Education for Sustainability, *ECEfS* en adelante) es un punto de partida natural para orientar valores y acciones ecológicas en el tiempo.

La literatura en *ECEfS* concluye que existe limitados estudios que refieran a experiencias educativas desde una dimensión social, en especial, a la económica, dado que las prácticas que se reportan en su mayoría se vinculan desde una dimensión ambiental (Davis, 2009; Davis y Elliott, 2014; Güler et al., 2021; Riquelme-Arredondo et al., 2022; Rodrigues-Silva y Alsina, 2023). En específico, Güler et al. (2021) señalan en su revisión de la literatura que el 45,9% aborda el pilar ambiental, el 29,1% los 3 pilares de la sostenibilidad de forma conjunta, el 18% el pilar social, y sólo el 7% discute en el pilar económico (p. 7). En tanto, situarse únicamente desde un pilar ambiental resulta

insuficiente y superficial cuando los temas asociados a la sostenibilidad son principalmente políticos y sistémicos (Gudynas, 2015).

La diversidad de formas de conceptualizar y contribuir a la educación para la sostenibilidad en los centros educativos se sitúa especialmente en la transformación curricular, pues permite ubicar desde distintas escalas fenómenos complejos de ser comprendidos y cambiados (Gual Oliva et al., 2022). En la literatura internacional existe un consenso en concebir el currículum como una herramienta poderosa, capaz de forjar entornos de aprendizajes que contribuyan a reconectar a la humanidad con un planeta vivo y desaprender la arrogancia que ha provocado la pérdida masiva de biodiversidad y el cambio climático (Leite, 2005; OIE- UNESCO, 2017; UNESCO, 2022). Salinas et al. (2022) refieren que los documentos curriculares son elementales para organizar experiencias pedagógicas y comprender la respuesta educativa al cambio climático. En los Objetivos de Desarrollo Sostenible se contemplan los tres pilares de la sostenibilidad como inseparables e indivisibles, sin embargo, éstos no se encuentran integrados en todos los ámbitos del currículum Chileno de Educación Parvularia (Ancheta-Arrabal, 2022). Tal integración curricular sólo se declara en el Ámbito de Interacción y Comprensión del Entorno, en los Núcleos de Entorno Natural y Sociocultural, y no se menciona por ejemplo en el Núcleo de Pensamiento Matemático. Lo anterior, considerando que hay objetivos de aprendizaje que aluden a resolver progresivamente problemas agregando y quitando elementos o emplear cuantificadores, que pueden trabajarse para abordar problemas económicos poco sostenibles con los cuales pueden convivir familias de niños(as).

Dada la experiencia de las autoras en aula y en proyectos de ciencias de educación inicial, se señala que los objetivos de aprendizaje en jardines infantiles y escuelas no suelen considerar las necesidades de los niños(as) y sus comunidades para enfrentar desafíos socioambientales y económicos de su vida cotidiana. Al respecto, Berríos y González (2020) señalan que desde los inicios de la ciudadanía medioambiental ha existido una libertad educativa subordinada que responde al “desarrollo económico”, la cual no alude a los intereses de los aprendices en su territorio, sino a la acumulación de riquezas que se producen a partir de la degradación del medio natural.

Por otra parte, y vinculado a la educación parvularia en jardines infantiles y escuelas, las iniciativas para la sostenibilidad que se realizan tienden a limitar la experiencia a la creación de huertos escolares y cuidado de las plantas, que, si bien son muy importantes, no son lo único que se puede hacer. Pues tal como mencionan Davis y Elliott (2023) la sostenibilidad no sólo considera el mundo natural, sino también la pobreza, el consumo, los desplazamientos forzosos, la paz y la reconciliación, la vida comunitaria, la salud humana y los efectos devastadores del clima en las naciones y medios de subsistencia de las poblaciones más pobres.

En cuanto a la implementación del currículum, el Ministerio de Educación de Chile estableció lineamientos específicos en la planificación e instrucción de clases para orientar la estandarización de prácticas educativas a través del currículum nacional (Salinas et al., 2022). Lineamientos que afectan la autonomía de los equipos pedagógicos de

Educación Parvularia (educadoras y técnicas⁴ que, aunque poseen mayores libertades curriculares que los niveles de Educación Básica y Media, también se les atribuye un rol de implementadoras del currículo nacional. La explicación de lo anterior, según Caro (2020) se traduce en que ha existido una separación de la pedagogía y el currículum dado que, el currículum lo construyen organizaciones gubernamentales, que por lo general no tienen vínculo con la praxis de los/as educadoras y, por otra parte, la pedagogía se encuentra en manos de los/las docentes. En este marco, surge el modelo de nuclearización curricular como estrategia, herramienta y modelo de reorganización curricular para impulsar procesos de síntesis y contextualización de los aprendizajes (Caro et al., 2023; Caro, 2022).

Dicho todo lo anterior, se releva la necesidad de enfocar el diseño y desarrollo curricular desde las escuelas, o jardines infantiles en este caso, elaborando propuestas ajustadas a las realidades contextuales en que conviven las comunidades educativas (Bolívar, 2008). Experiencia con la cual sea posible adquirir nuevos paradigmas educativos en los que experimentar curricularmente contribuya a fortalecer el compromiso docente y del estudiantado con la sostenibilidad, desde una perspectiva territorial, crítica y participativa del hacer pedagógico.

En consideración a la influencia que posee el currículum sobre qué, cómo y para qué enseñar y la limitada inclusión del pilar económico en estudios sobre EfS, este estudio tiene el objetivo de desarrollar un ejercicio de nuclearización curricular situado en las Bases Curriculares de Educación Parvularia (BCEP). Lo anterior, con la finalidad de visibilizar a través de la práctica pedagógica el pilar económico en el currículum a través de los distintos ámbitos y núcleos de aprendizaje, de manera que las infancias puedan comprender la importancia sistémica que tiene el consumo y los diversos aspectos económicos presentes en el día a día que afectan la sostenibilidad de la vida.

A fin de dar respuesta al objetivo planteado, se comienza realizando una contextualización teórica sobre ECEfS, se analizarán las BCEP del 2018, y se hace un ejercicio de experimentación pedagógica para explicar la estrategia de nuclearización curricular. Nuclearización que es parte de la experimentación curricular y que en este estudio se revela como un elemento central para abordar de forma integral y situada la educación para la sostenibilidad con las infancias.

ANTECEDENTES TEÓRICOS

Educación para la Sostenibilidad en la Primera Infancia (ECEfS)

Para Davis y Elliott (2023) unas de las pioneras en ECEfS, la educación inicial posee un rol central en la formación de ciudadanos que se informan de las necesidades de sus comunidades, y aportan formas de vida conscientes, saludables y sostenibles. Al

⁴ Se habla en femenino cuando se refiere a “educadoras y técnicas” porque los equipos pedagógicos que trabajan en el nivel inicial en su mayoría son mujeres.

respecto, Borg y Samuelsson (2022) refieren que escuchar la voz de las infancias y promover su participación les permite concientizar y desarrollar agencia de cambio sobre temáticas vinculadas a la sostenibilidad que son importantes para ellos(as). Para lo cual, Dominguez y Krasny (2022) destacan que para lograr participación y agencia de cambio es necesario generar espacios reflexivos con las infancias, que les permita tener una comprensión más amplia sobre cómo funcionan los ecosistemas, aprendan a tomar decisiones críticas sobre su medio natural y adopten tareas de conservación y restauración del medio ambiental y social que les rodea.

La urgencia por actuar frente a la realidad socio-ambiental que se está viviendo es inminente, y comenzar acciones por adoptar nuevas prácticas sostenibles en escuelas y comunidades educativas es fundamental para generar adaptaciones resilientes a la situación (Pörtner et al., 2022). En tal contexto, es de suma importancia que educadores(as), técnicas, familias o cuidadores(as), vecinos(as) y/o socios(as) comunitarios(as) que conviven con las infancias actúen en comunidad a partir de sus necesidades socio-ambientales y económicas, y en conjunto organicen acciones que les permita movilizarse y crear soluciones a tales dilemas. En concreto, Bascope et al. (2019) y Nxumalo y Pacini-Ketchabaw (2017) señalan que las comunidades educativas requieren tener la posibilidad vincularse de forma habitual con experiencias sostenibles, por ejemplo, mediante actividades de trueque, creación de huertos comunitarios, entre otras actividades que puedan penetrar culturas y convivencia con otras formas de crear conocimiento y definiciones presentes en sus localidades.

Plantear la educación desde un enfoque transformador y holístico implica implementar procesos de enseñanza y aprendizaje que fomenten el desarrollo de habilidades que permitan moldear el cambio de manera colaborativa, pues no basta con proponer currículos adecuados o llevar a cabo acciones aisladas (Heras et al., 2019). Perspectiva holística que UNESCO (2008) durante el taller sobre ECEfS el año 2007, y su primer informe sobre el área, denominado “Las contribuciones de la Educación Infantil al Desarrollo Sostenible” releva cuando enfatiza que EfS es un concepto más integral que el ambiental y que hay tres pilares que la sostienen (ambiental, social y económico). Al respecto, la Organización Mundial de la Primera Infancia (OMEP) también ha considerado la importancia de trabajar en base a los tres pilares de la sostenibilidad en la educación infantil y, para tal abordaje, ha creado una 2da versión de indicadores que orienten la autoevaluación de prácticas pedagógicas mediante la “Escala de Calificación Ambiental para el Desarrollo Sostenible en la Primera Infancia” (OMEP, 2019).

Reflexionar con las infancias conceptos como la igualdad, equidad y justicia social, que se vinculan principalmente al pilar económico y social, puede aumentar las posibilidades de aproximar a las infancias a empatizar ante los problemas locales de tipo sociales y económicos que se afectan a causa de la crisis climática (Korkmaz y Güler, 2017). Pues en Latinoamérica y otras regiones del mundo con altos índices de pobreza son y seguirán siendo los más afectados por la crisis climática, así lo señala IPCC (2022) en su sexto informe cuando refiere que los países más ricos emiten 10 veces más de

gases de efecto invernadero que los que poseen menos recursos económicos. Situación que genera injusticia a seres humanos y otras especies vivientes que habitan el planeta.

A partir de la información compartida por la Alianza de Erradicación de la Pobreza Infantil (AEPI) los niños(as) y adolescentes son las personas que tienen una mayor posibilidad de vivir en aquellas condiciones dado su contexto de dependencia (UNICEF, 2021). Situación de pobreza que puede implicar una vulneración a los derechos de la niñez y generar repercusiones a lo largo de toda la vida (UNICEF, 2021). En consecuencia, es fundamental desarrollar acciones que impliquen construir una economía circular colectiva que pueda sostener desafíos económicos que atañen a familias e infancias de distintas comunidades educativas del territorio nacional y otros países con altos índices de pobreza.

Atendiendo a los desafíos de educar para la sostenibilidad desde las primeras edades, el diseño de experiencias curriculares implica abordar fenómenos complejos que requieren el aporte desde diversas disciplinas y niveles para ser abordados de forma integral (Gual Oliva et al., 2022). En tal desafío, la transversalidad del currículum es un elemento que puede llegar a todo el estudiantado para colocar la sostenibilidad de la vida en el centro del aprendizaje y trabajar de forma continua entre asignaturas y el resto de los contenidos (Herrero, 2022), en el caso del nivel infantil, entre ámbitos y núcleos de aprendizaje.

Bases Curriculares de Educación Parvularia (BCEP): desafíos para la Práctica Educativa

La Educación Parvularia en Chile, conocida como el primer nivel del sistema educativo, desempeña un papel relevante en el desarrollo de los niños(as) (Peralta, 2005; Soto y Zapata, 2022). Este nivel abarca desde el nacimiento hasta el ingreso al segundo nivel de transición, se caracteriza por su énfasis en el aprendizaje significativo y el desarrollo individual, sociocultural e integral de las infancias (Alarcón et al., 2015). En este contexto, se han desarrollado enfoques que merecen una exploración más profunda sobre el mundo de las primeras infancias.

Las BCEP establecen el propósito de ofrecer una educación de calidad y pertinente que contribuya al bienestar, desarrollo integral y trascendencia de los niños(as) (MINEDUC, 2018). Estos documentos reconocen niveles específicos dentro de la Educación Parvularia, que abarcan desde la sala cuna menor hasta transición II (kínder), en el cual cada nivel está diseñado para adaptarse a las necesidades y características de desarrollo de las infancias en esas etapas.

La organización curricular de las BCEP se estructura en varios componentes claves. Estos componentes incluyen los Ámbitos de Experiencias para el Aprendizaje, que son áreas amplias que engloban distintos aspectos del desarrollo de niños(as) y los Núcleos de Aprendizaje (subdivisiones más específicas dentro de cada ámbito). Los Objetivos de Aprendizaje, detallan las metas educativas a alcanzar, están definidos tanto

a nivel general como transversal, abordando habilidades y conocimientos que se deben desarrollar a lo largo de los distintos niveles curriculares (MINEDUC, 2018). En cuanto a los tres ámbitos principales que abarcan las BCEP son: Desarrollo Personal y Social, Comunicación Integral, e Interacción y Comprensión del Entorno. Cada ámbito contiene varios núcleos específicos, como *Identidad y Autonomía*, *Convivencia y Ciudadanía*, *Corporalidad y Movimiento*, *Lenguaje Verbal*, *Lenguajes Artísticos*, *Exploración del Entorno Natural*, *Comprensión del Entorno Sociocultural* y *Pensamiento Matemático*, cada uno con sus respectivos objetivos de aprendizaje que guían el proceso educativo en Educación Parvularia (MINEDUC, 2018).

En ese sentido, todos los contenidos o habilidades desarrolladas en el documento curricular oficial son relevantes en los procesos de aprendizaje y desarrollo integral de los niños(as) (Riquelme-Arredondo et al., 2022). En tal contexto enunciado, es fundamental que los aprendizajes que intencionan los equipos pedagógicos permitan a las infancias ser parte de experiencias situadas que les permita explorar el mundo que les rodea para concientizar y vivir en primera persona la relevancia de establecer un buen vivir con su ambiente natural y social. UNESCO (2022) refiere que las pedagogías deben incluir la relación con el entorno y otros seres vivos, así, se puede orientar/ayudar a los niños(as) a vivir bien en el futuro mediante pedagogías críticas y desafiantes.

Sin embargo, uno de los desafíos más significativos de la práctica educativa en Educación Parvularia es el creciente sentir de la escolarización de este nivel en las últimas décadas. Al respecto, Pardo et al. (2021) han realizado investigaciones sobre esta problemática y han discutido que algunos de los factores que provoca esto, es la incompreensión de los principios pedagógicos, escasas prácticas que se realicen a través del juego y poco uso de metodologías participativas. A su vez, relevar la importancia de alentar a que educadoras y técnicas consideren la realización de preguntas e iniciativas de los niños(as) como puntos de partida valiosos para el diálogo (Obando-Arias, 2021), las cuales permitan reflexionar problemas locales que les afecten a las infancias y sus familias a raíz del cambio climático para pensar en conjunto posibles acciones.

Pese a la existencia de orientaciones curriculares, las prácticas pedagógicas a menudo enfrentan desafíos en las interacciones pedagógicas (Figueroa-Céspedes, 2021), un ejemplo de ello, es que no se construya una propuesta educativa (planificación) que incluya siempre más de un ámbito.

En consideración a los desafíos de tener una educación participativa con las infancias para desarrollar en ellas comportamientos, actitudes ecológicas en el tiempo y agencia de cambio, la nuclearización curricular surge como una resignificación cualitativa que permite impulsar los procesos de contextualización de los aprendizajes de la comunidad educativa (Caro, 2020). Este tipo de propuesta, permite que se puedan construir saberes que se puedan vincular a estilos de aprendizajes con una visión holística (Herrera et al, 2023).

En ese sentido, permite fomentar una reflexividad pedagógica colaborativa (Hizli y Priestley, 2019), que posea el potencial de transformar la experiencia educativa tanto en niños(as), como para los equipos pedagógicos. A su vez, la experimentación y la reflexión crítica se presentan como elementos clave en la búsqueda de un enfoque educativo que favorece el desarrollo integral de las infancias y la construcción de una ciudadanía crítica comprometida con su medio socioambiental.

Experimentación Pedagógica-Curricular: desafíos y adaptación a la Educación

A lo largo del tiempo, y compartiendo un enfoque educativo que favorezca un abordaje integral, se han desarrollado diversas corrientes y teorías pedagógicas que han tenido como objetivo fundamental replantear y mejorar los sistemas educativos ya existentes. Este proceso ha implicado la exploración de un amplio espectro de ideas y prácticas educativas, todas dirigidas a fomentar un aprendizaje pertinente para los desafíos del mundo actual y futuro (Narváez, 2006).

En este contexto, la experimentación pedagógica ha emergido como un movimiento que aglutina esfuerzos de corrientes como el movimiento por la escuela nueva, la pedagogía progresista y las pedagogías críticas (Albornoz et al., sf). Esta surge como una respuesta a los desafíos y problemáticas presentes en el ámbito educativo, donde la teoría pedagógica de la experimentación, concebida por el profesorado durante los siglos XIX y XX, demanda una interlocución contemporánea (Fadiman, 2023). La cual incluye una revisión de su relevancia y un diálogo con los desafíos actuales en la educación, marcados por la emergencia climática y socio-ambiental y el peligro de supervivencia (UNESCO, 2022).

Este diálogo contemporáneo, da cuenta de un resurgimiento de la experimentación pedagógica en Chile que tiene como característica: la preocupación no solo por los modos y formas en que se desarrolla la educación (el "cómo"), sino también por los fines y propósitos de la misma (el "qué" y el "para qué"). En consecuencia, muestra un enfoque en lo curricular, ya sea en su concepción restrictiva o explícita, que alude a los programas y contenidos prescritos para un curso o nivel educativo, o en una concepción más amplia o implícita, entendiendo el currículum como sinónimo del proceso educativo y las determinaciones sociales que lo rodean (Johnson-Mardones, 2015; Pérez et al., 2003). Esto implica considerar las relaciones sociales y las decisiones políticas que son parte y rodean el contexto educativo y social, incluyendo los modelos de apropiación y reelaboración del currículum (Caro et al., 2023).

En este sentido, la "nuclearización curricular" (Caro, 2022; Caro et al., 2023) originada en el Centro de Experimentación Pedagógica de la UMCE (Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación), se presenta como una de las estrategias centradas en la apropiación curricular surgidas en el contexto del resurgimiento de la experimentación pedagógica en Chile. Esta estrategia ha cobrado relevancia porque se fundamenta en un enfoque educativo que toma en cuenta el contexto, tiene un amplio alcance y adopta una postura reflexiva. Esto implica no solo proporcionar una educación

centrada en la vida diaria, sino que la aborda desde una perspectiva que busca comprender su complejidad y actuar de manera consciente y crítica (Caro, 2022).

Por ende, la nuclearización se destaca como una vía para superar los retos relacionados con el propósito y el sentido en la educación. Resonando con las ideas de pedagogos experimentales como Freinet (1972), la propuesta ayuda a superar la fragmentación entre la escuela y la vida. Así, tiene el potencial de renovar la educación y redefinir el papel de los seres humanos en el mundo. Esto se alinea con el desafío propuesto por la UNESCO (2022) de instruir sobre el arte de vivir de forma consciente y respetuosa en un planeta marcado por el impacto humano.

Entendiendo la importancia de estos enfoques pedagógicos, ha realizado el desarrollo de una propuesta curricular que surge a partir de la “nuclearización curricular”.

Propuesta de nuclearización de las Bases Curriculares Educación Parvularia

La nuclearización se conceptualiza como estrategia, herramienta y modelo de reorganización curricular (Caro et al., 2023). En su función como estrategia, comprende la interpretación y reelaboración curricular orientada a la integración de objetivos según necesidades de cada proceso formativo. Como herramienta de desarrollo profesional, su propósito es recuperar la acción pedagógica sobre las decisiones del qué enseñar. Como modelo de reorganización curricular, la nuclearización implica superar el referente curricular como base del aprendizaje y posicionar las preocupaciones transversales de la sociedad, como el eje central del proceso formativo (Caro et al., 2023). En este marco, la nuclearización implica una resignificación cualitativa de los referentes curriculares nacionales, para impulsar procesos de síntesis y contextualización de los aprendizajes (Caro, 2022).

Por lo tanto, la nuclearización curricular a la luz de la teoría curricular puede ser entendida como una modalidad de acción política y toma de decisiones que busca integrar a los agentes socioeducativos para la toma de sentido compartida y el ensamblaje de posiciones (Väisänen et al., 2018). Este enfoque se orienta hacia la descentralización curricular y la resolución de contradicciones o fragmentaciones entre las prescripciones existentes en los referentes curriculares nacionales y los contextos específicos en los que se aplican. Consecuentemente, se configura como una construcción curricular participativa, caracterizada por ser una práctica relacional, compleja y multidireccional, en la que la comunidad reflexiona, toma decisiones y ejecuta acciones dirigidas (Hizli, 2023; Triviño et al., 2021). En este caso, dirigidas al tratamiento de problemas relevantes dentro de los contextos escolares donde se implementa la estrategia.

La nuclearización curricular en cuanto modelo se encuentra apoyada en un artefacto de elaboración curricular participativa denominado “matriz de nuclearización curricular”, la cual consta de cuatro etapas secuenciales flexibles [1] Establecimiento de Coordenadas formativas y Formulación de propósito formativo; [2] Decodificación de los

Objetivos de Aprendizaje; [3] Categorización de Objetivos de Aprendizaje, construcción de Objetivos de Aprendizaje nuclearizado y el propósito formativo; [4] Estrategia de enseñanza-aprendizaje (Caro et al., 2023).

La primera etapa implica una reflexión sobre los propósitos formativos, y su integración con las transversalidades educativas. En la segunda, se realiza una decodificación curricular, descomponiendo los objetivos de aprendizaje en conocimientos y habilidades. La tercera etapa consiste en recodificar y elaborar un objetivo nuclearizado. Finalmente, la cuarta etapa se enfoca en el diseño de la actividad educativa (Caro et al., 2023). Todos estos procesos se elaboran de forma colaborativa y considerando las características e intereses de la comunidad educativa y serán descritos en mayor detalle en el apartado metodológico.

El uso de la matriz y sus ejemplos se encuentra documentado en el Cuadernillo N°1 Fundamentos, orientaciones y ejemplos de nuclearización curricular (Caro et al., 2023) elaborado por el Centro de Experimentación Pedagógica (CENEP) de la Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación. Cuadernillo en el cual se muestran ejemplos de nuclearización seleccionados desde diversos contextos educativos, que abarcan tanto la educación básica como la educación media chilena.

En la educación básica, se presentan cinco ejemplos (62.5% del total) que abordan asignaturas como Lenguaje, Matemática, Ciencias, Tecnología, Historia y Arte, y tratan temas variados como estereotipos de género, uso excesivo de la tecnología, educación sexual integral, impacto socioemocional de las redes sociales y noticias falsas. En la educación media, se presentan tres ejemplos (37.5% del total) en asignaturas como Lengua y Literatura, Física, Historia, Biología, Música, Ciencias Naturales, Geografía, Artes, Tecnología y Matemática, abordando temas como derechos humanos y migración forzada, contaminación acústica y ambiental.

Los ejemplos del cuadernillo muestran una amplia cobertura de asignaturas y niveles, enfocados principalmente en el ciclo medio y básico. Esto se puede entender considerando que la propuesta busca abordar el problema curricular de la fragmentación entre asignaturas, espacios educativos y contextos (Abraham et al., 2022), así como la pérdida de globalidad e integridad de los aprendizajes (Caro, 2022b). Por lo tanto, es relevante preguntarse sobre el uso que podría tener la nuclearización curricular en el contexto de la Educación Parvularia. Aunque esta etapa no se organiza en asignaturas, comparte el desafío de contextualizar las experiencias educativas según las diferencias que presentan los párvulos (MINEDUC, 2018).

El desafío aludido es abordado por JUNJI (2018), que destaca la necesidad de una descentralización pedagógica para generar pertinencia y construir sentidos compartidos desde el nivel local, valorando la experiencia como fuente de conocimiento que representa la diversidad. La nuclearización curricular, como estrategia de interpretación y reelaboración informada por las necesidades de cada proceso formativo

y orientada a la contextualización de los aprendizajes, puede ser una herramienta óptima para enfrentar este reto.

Además, la nuclearización curricular se ha entendido como una herramienta de desarrollo profesional, cuyo propósito es recuperar la acción pedagógica sobre las decisiones del qué enseñar. Esto, en el contexto de la Educación Parvularia permite reflexionar y empoderar a educadoras y equipos a técnicas para generar propuestas que vayan más allá del marco curricular normativo y sea posible educar a partir de las necesidades educativas de sus territorios. En sintonía con lo que señala el MINEDUC (2018), al describir que la pedagogía necesita responder a las particularidades de los espacios educativos, contextualizando las actividades de aprendizaje según las realidades e intereses que presentan los párvulos.

Finalmente, la nuclearización curricular y sus principios de transversalidad (Caro et al., 2023) pueden ser una estrategia clave para facilitar el abordaje y la reflexión sobre temas complejos en la Educación Parvularia, como el cambio climático y sus significativas implicancias para el presente y futuro de nuestra especie humana y más que humana. Por ello, su desarrollo en este nivel inicial puede contribuir a reconstruir la educación de manera urgente, ayudándonos a enfrentar desafíos comunes (UNESCO, 2022). La nuclearización curricular, como modalidad de acción política y toma de decisiones, se orienta hacia la crítica, los desafíos y la creación de nuevas posibilidades y, por tanto, su uso en la educación de párvulos permite ayudar a niños(as) a mitigar los impactos futuros (UNESCO, 2022).

REFERENTE METODOLÓGICO

El presente estudio tiene un enfoque metodológico cualitativo (Sandín, 2003), basado en un análisis documental de las BCEP a la luz de la nuclearización curricular. Análisis documental que se focalizó en detallar los datos existentes, pero además reflexionar el contenido curricular para proponer acciones participativas (Schultz, 2010) con las infancias. Ejercicio a través del cual sea posible visualizar una reconstrucción del documento curricular, focalizado en educar para la sostenibilidad de forma integral y situada con la primera infancia.

Procedimiento de análisis

El procedimiento realizado, fue apoyado en la "matriz de nuclearización curricular". Este modelo, como señalamos previamente, consta de cuatro etapas secuenciales y flexibles. Para efectos del presente artículo, se explicitan como narración para facilitar la comprensión del proceso por parte del lector. Sin embargo, se ha de considerar que este modelo ha sido adaptado para su implementación en Educación Parvularia, adecuando sus secciones y considerando como referentes las bases curriculares de este nivel, y abordando un Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) como criterio de relevancia.

Establecimiento de Coordinadas formativas y Formulación de propósito formativo

La primera etapa, en coherencia con lo establecido en el modelo de Caro et al. (2023), es el establecimiento de coordenadas formativas y contextuales. Para este ejercicio, se seleccionó como transversalidad un Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) vinculado al pilar económico, reflexionando sobre cómo uno de los sentidos de la escolaridad debe ser contribuir a poner fin a la pobreza en todas sus dimensiones. Abordar este objetivo en la primera infancia es relevante para aproximar a los niños(as) a empatizar con los problemas locales de tipo social y económico que son afectados por la crisis climática (Korkmaz y Güler, 2017).

El ODS de la ONU (2015) elegido es el siguiente: "Garantizar una movilización importante de recursos procedentes de diversas fuentes, incluso mediante la mejora de la cooperación para el desarrollo, a fin de proporcionar medios suficientes y previsibles para los países en desarrollo, en particular los países menos adelantados, para poner en práctica programas y políticas encaminados a poner fin a la pobreza en todas sus dimensiones" (véase ODS 1: Fin de la pobreza, 1.a).

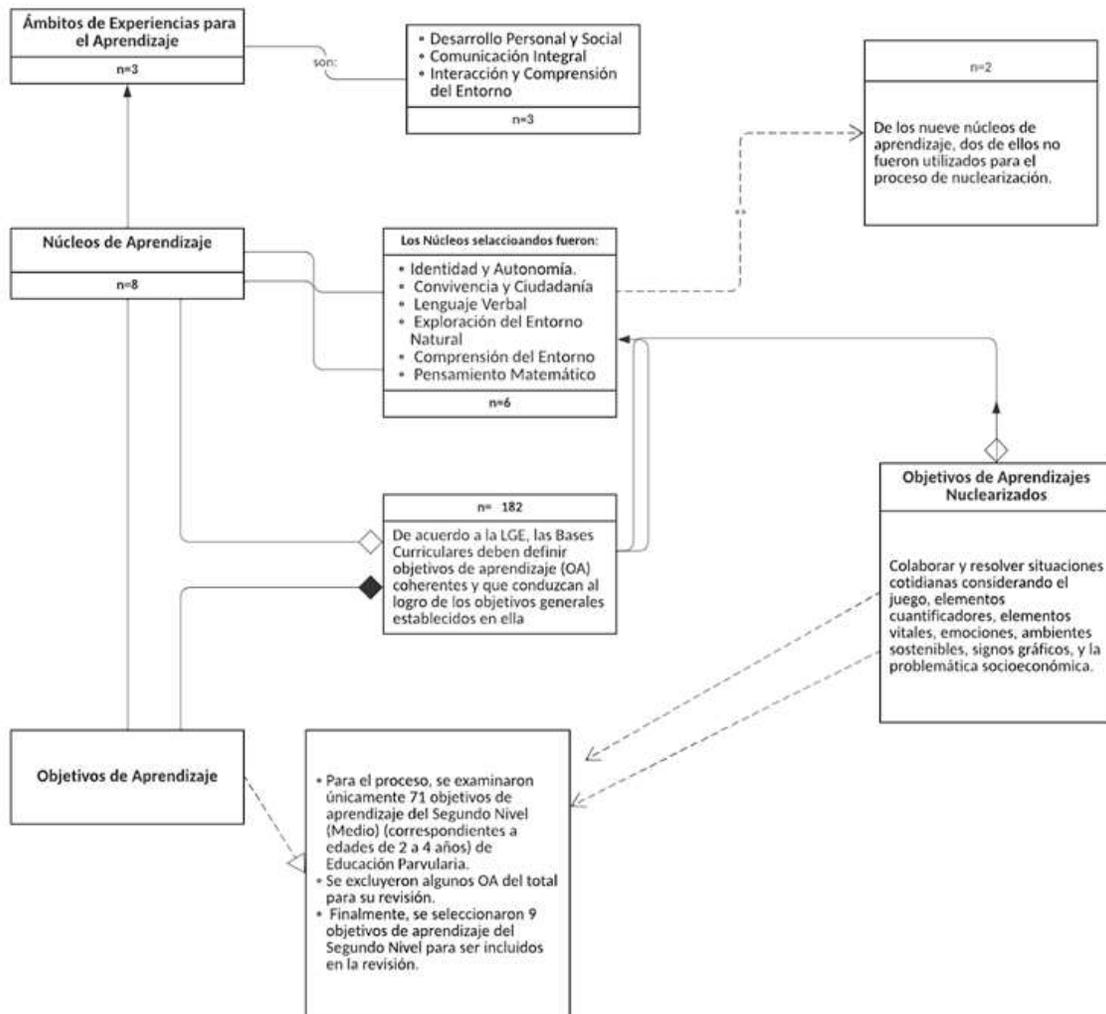
Según el modelo propuesto por Caro et al. (2023), la transversalidad educativa se refiere a la concreción de los fines y propósitos formativos generales que no están vinculados a ninguna disciplina en particular, pero que tienen el potencial de relacionarse con todas ellas. Esta transversalidad actúa como el eje central del proceso formativo y del aprendizaje, enfocándose en crear un proceso educativo que promueva una visión de individuo y sociedad fundamentada en valores, principios y objetivos generales compartidos.

Decodificación de los Objetivos de Aprendizaje

El modelo de Caro et al. (2023) señala que en esta etapa se debe definir las asignaturas y niveles de enseñanza con los que se realizará el ejercicio de nuclearización, registrar los Objetivos de Aprendizaje (OA), especificando asignaturas y niveles, y garantizar que tengan compatibilidad temática para facilitar su posterior integración. En particular, el primer criterio de revisión correspondió a la selección del nivel, que para este estudio se vincula a la Educación Parvularia, en específico, a los Niveles Medios, que abarca a niños(as) de 2 a 4 años. En este nivel, se identificaron 71 objetivos de aprendizaje organizados en núcleos y ámbitos de aprendizaje.

Luego, considerando el desafío de garantizar la compatibilidad temática, se revisaron los Objetivos de Aprendizaje (OA) del ámbito de Desarrollo Personal y Social y se excluyeron aquellos OA que no se vinculan implícita o explícitamente con el pilar económico. Este mismo proceso se realizó con los ámbitos de Comunicación Integral e Interacción y Comprensión del Entorno. Proceso representado en la Figura 1 y que nos permitió seleccionar nueve objetivos, en los ámbitos y núcleos del nivel, salvo en los núcleos de: corporalidad y movimiento; y lenguajes artísticos.

Figura 1.
Proceso de Nuclearización Curricular que incluye el pilar económico para la sostenibilidad en el Nivel Medio de Educación Parvularia.



Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se detallan los objetivos de aprendizaje seleccionados de acuerdo con el procedimiento previamente descrito:

Ámbito Desarrollo Personal y Social: En este ámbito, se seleccionaron los siguientes objetivos de los núcleos de Identidad y Autonomía, y Convivencia y Ciudadanía:

- "Manifiestar disposición para regular sus emociones y sentimientos, en función de las necesidades propias, de los demás y de algunos acuerdos para el funcionamiento grupal" (MINEDUC, 2018, p. 51).
- "Colaborar en situaciones cotidianas y de juego, proponiendo acciones simples frente a necesidades que presentan sus pares" (MINEDUC, 2018, p. 57).
- "Iniciarse en la resolución pacífica de conflictos, dialogando respecto de la situación, escuchando, opinando y proponiendo acciones para resolver" (MINEDUC, 2018, p. 57).

Ámbito Comunicación Integral: En este ámbito, se seleccionó el siguiente objetivo del núcleo de Lenguaje Verbal:

- "Producir sus propios signos gráficos en situaciones lúdicas." (MINEDUC, 2018, p. 71).

Ámbito Interacción y Comprensión del Entorno: En este ámbito, se seleccionaron los siguientes objetivos de los núcleos de Exploración del Entorno Natural, Comprensión del Entorno Sociocultural y Pensamiento Matemático:

- "Colaborar en situaciones cotidianas, en acciones que contribuyen al desarrollo de ambientes sostenibles, tales como cerrar las llaves de agua, apagar aparatos eléctricos, entre otras" (MINEDUC, 2018, p. 85).
- "Reconocer que el aire y el agua son elementos vitales para las personas, los animales y las plantas, y que estos elementos pueden encontrarse con o sin contaminación" (MINEDUC, 2018, p. 85).
- "Describir características de las formas de vida de su comunidad (viviendas, paisajes, costumbres), a través de canciones, juegos, relatos y fotos familiares, entre otras" (MINEDUC, 2018, p. 92).
- "Emplear cuantificadores, tales como: más/menos, mucho/poco, todo/ninguno, al comparar cantidades de objetos en situaciones cotidianas." (MINEDUC, 2018, p. 98).
- "Identificar algunas acciones que se llevaron a cabo para resolver problemas." (MINEDUC, 2018, p. 98).

Estos objetivos, como se ha señalado, fueron seleccionados con el criterio de garantizar la compatibilidad temática con el pilar económico de los ODS y, específicamente, con la transversalidad de contribuir a poner fin a la pobreza en todas sus dimensiones. El siguiente paso, una vez seleccionados los objetivos, es distinguir y registrar por separado los conceptos/conocimientos y habilidades/procedimientos consignados en los objetivos de aprendizaje (Caro et al., 2023). La decodificación ocurre de la siguiente manera, primero, se selecciona el objetivo de aprendizaje que se va a analizar, luego, se procede a la separación de habilidades y contenidos. Las habilidades

para efectos del modelo, se refieren a las acciones o procedimientos que los estudiantes deben ser capaces de realizar, mientras que los contenidos corresponden a los conceptos o conocimientos específicos que los estudiantes deben aprender. Finalmente, se registran por separado las habilidades y los contenidos identificados en el objetivo de aprendizaje. Este proceso se realiza de la siguiente manera en la Tabla 1.

Tabla 1.

Proceso de decodificación

Objetivo de Aprendizaje	Habilidades	Contenidos
"Manifestar disposición para regular sus emociones y sentimientos, en función de las necesidades propias, de los demás y de algunos acuerdos para el funcionamiento grupal."	Manifestar, Regular, Acuerdos	Emociones, Sentimientos, Necesidades, Funcionamiento grupal

Fuente: Modificado de Caro et al., (2022).

Categorización de Objetivos de Aprendizaje, construcción del Objetivos de Aprendizaje nuclearizado y el propósito formativo

Tras el proceso de decodificación, se seleccionaron las categorías articuladoras. Estas son conceptos o conocimientos disciplinarios más generales que engloban y direccionan otros conceptos más específicos (Caro et al., 2023). El criterio para su selección puede ser la reiteración de conceptos o la elección de aquellos más globales o interdisciplinarios. Luego, se realiza el mismo procedimiento con las habilidades centrales, estas son habilidades globales cuyo desarrollo implica el despliegue de otras habilidades o procedimientos (Caro et al., 2023). Finalmente, en esta etapa se procede a la construcción del Objetivo de Aprendizaje Nuclearizado. Este es el proceso de integración dónde se sintetiza en una expresión más global (Caro et al., 2023). Estos procedimientos se pueden graficar de la siguiente manera:

Tabla 2.

Proceso de categorización y elaboración de OA nuclearizado

Categorías Articuladoras	Habilidades centrales	Objetivo de aprendizaje nuclearizado
Juego, Elementos Cuantificadores, Elementos vitales, Emociones, Ambientes Sostenibles, Situaciones Cotidianas, Signos gráficos, Contaminación	Colaborar, Resolver	Colaborar y resolver situaciones cotidianas considerando el juego, elementos cuantificadores, elementos vitales, emociones, ambientes sostenibles, signos gráficos, y la problemática socioeconómica.

Fuente: Modificado de Caro et al., (2022).

Finalmente, el propósito formativo, se refiere al proceso de integrar las transversalidades y el objetivo de aprendizaje nuclearizado (Caro et al., 2023), formando una nueva elaboración que integra estos componentes. Lo que para efectos del presente artículo sería:

Contribuir a la superación de la pobreza por medio de la colaboración y resolución de situaciones cotidianas considerando el juego, elementos cuantificadores, elementos vitales, emociones, ambientes sostenibles, signos gráficos, y la problemática socioambiental, logrando la movilización de recursos a fin de proporcionar medios suficientes y previsibles para personas y países en desarrollo.

Estrategia de enseñanza-aprendizaje

Este propósito formativo orienta la última etapa, que consiste en la determinación de las actividades o acciones concretas de enseñanza-aprendizaje que permitan desarrollar los aprendizajes establecidos en el propósito formativo (Caro et al., 2023).

La estrategia de enseñanza-aprendizaje de Caro (2022a), utiliza la metodología de la indagación para guiar a niños(as) en la investigación y reflexión sobre la pobreza y la problemática socioeconómica. La experiencia se llevará a cabo a través de tres etapas (focalización, experimentación y reflexión), se busca desarrollar trabajo colaborativo, habilidades de pensamiento científico y conciencia socioeconómica. Se utilizarán elementos como el juego, cuantificadores, elementos vitales y signos gráficos para lograr una comprensión integral de la situación, promoviendo así la movilización de recursos y la generación de soluciones sostenibles para personas y países en desarrollo.

El proceso, siguiendo a Caro (2022a), consiste en:

1. Focalización: equipos pedagógicos de Educación Parvularia invitan a las familias y párvulos a colaborar con una experiencia trueque comunitaria. Para aquello, en una primera instancia se reunirán a dialogar sobre los recursos que necesitan para sostener las necesidades de su comunidad educativa. Recursos que se destinarán a partir de lo que cada familia, educadoras y las técnicas puedan aportar a la experiencia, y que no les implique comprar o gastar en un nuevo material. En base a la información proporcionada, los equipos pedagógicos establecen un diagnóstico de la situación y proyectan una propuesta de colaboración en conjunto a niños(as) a través del juego.
2. Experimentación: una vez establecidas las necesidades de colaboración, la comunidad educativa en conjunto a niños(as) ubican en el patio del jardín infantil los recursos recopilados asociados a: ropa usada, alimentos, calzados, juguetes, útiles de aseo, entre otros. Luego, se les invita a las infancias a explorar los recursos proporcionados por la comunidad de forma libre. Después, se les ayuda

a clasificar y cuantificar la cantidad de materiales para propiciar una distribución equitativa. En proceso de clasificación, podría ser apoyada a través de signos gráficos para ayudar a las infancias a diferenciar los recursos. Tan pronto se organicen los materiales ¡se inicia el juego de trueque! a partir de las necesidades de vestimenta, alimentación, etc. que se vinculen a las necesidades detectadas⁵.

3. Reflexión/aplicación: mediante preguntas, se invita a las infancias a expresar de forma verbal o no verbal lo que han hecho, lo aprendido y obtenido. Luego se les pregunta a los párvulos y familias si creen que el juego de trueque les ayudó a conseguir materiales o recursos que necesitaban en las familias. Como también, si el hecho de compartir e intercambiar recursos puede ayudar a contaminar menos el medio ambiente. A partir de sus respuestas, equipos pedagógicos median sus opiniones y pueden aludir a aspectos ecológicos que contribuye el trueque para disminuir, por ejemplo, el proceso de industrialización de la ropa que tanta agua utiliza.

Finalmente, se propone realizar la experiencia 1 vez al mes para poder formar una práctica sostenida en el tiempo y pueda convertirse en una forma comunitaria de reutilizar y reducir la adquisición de nuevos recursos.

En síntesis, el procedimiento de análisis se basa en la "matriz de nuclearización curricular" (Caro et al., 2023) adaptada a la Educación Parvularia y a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Primero, se seleccionó el ODS 1.a para abordar la pobreza. Luego, se identificaron 9 objetivos de aprendizaje (OA) relevantes para el nivel de Educación Parvularia. Estos objetivos se integraron en un objetivo nuclearizado que fomenta la colaboración y resolución de situaciones cotidianas considerando varios elementos clave. Finalmente, se propuso una estrategia de enseñanza basada en la indagación, dividida en tres etapas: Focalización, Experimentación y Reflexión.

REFLEXIONES FINALES

Las Bases Curriculares de Educación Parvularia en Chile reflejan la noción de sostenibilidad de manera directa en un único objetivo transversal relacionado al ámbito de Exploración del Medio Natural. Sin embargo, se vuelve notablemente complejo cuando se analizan los objetivos específicos, ya que se observa que, exceptuando el ámbito de "Movimiento y Corporalidad", la Educación para la Sostenibilidad se sugiere de manera implícita en el resto de los ámbitos y núcleos de aprendizaje. Al respecto, Weldemarian et al., (2017) señala que los marcos curriculares juegan un papel crucial al brindar

⁵ En los casos de los niños(as) que no tengan un lenguaje verbal adquirido, pueden utilizar el juego de mímica para comunicarse y solicitar materiales o recursos necesitados (Caro, 2022a).

orientación a los profesionales de la primera infancia sobre cómo incorporar el conocimiento sobre la sostenibilidad en su práctica. Por tanto, si los tres pilares fundamentales de la EfS en las BCEP no son expresados de manera explícita y articulada, se complejiza considerar desde lo pedagógico-curricular los pilares de la sostenibilidad de forma integral y conjunta.

La dimensión económica que es poco trabajada en Educación Parvularia, pero si se observa el ejercicio de nuclearización es posible visualizar que puede ser transversalizada en el currículum utilizando los contenidos y habilidades que están pre-establecidos. Aunque esta dimensión económica no se encuentra explícita, si se encuentra relacionada en todos los ámbitos de aprendizaje. En dicho sentido, se pregunta ¿por qué en el currículum de Educación Parvularia no se aborda el pilar económico para ser reflexionado y concientizado con las infancias?

Hay dos argumentos que se pueden utilizar para justificar la relevancia de abordar el pilar económico con niños(as) de tres-cuatro años. La primera es, educar para la sostenibilidad desde la reflexión y conciencia económica que implica alejarse de las lógicas de consumo y evitar seguir explotando los recursos naturales que tiene el planeta (Ancheta-Arrabal, 2022). Lo segundo, movilizar en la acción prácticas individuales y colectivas en la cual se asocien nuevas lógicas de desarrollo humano; por ejemplo, creación de iluminaria solar, huertos comunitarios y alimentación saludable, reutilización e intercambio de recursos materiales (OMEPE, 2021).

Lo propuesto desde los pilares de la sostenibilidad fue relacionado a dar relevancia a las comunidades educativas para entregar respuesta a los problemas relevantes que les atañen, climáticos y socioambientales, además de vincularse con la teoría pedagógica de la experimentalidad desarrollando problemáticas presentes en su contexto educativo. Con ello, propiciar autonomía profesional a los equipos pedagógicos para que tengan incidencia en el diseño y desarrollo curricular (Bolívar, 2008). Bajo esta perspectiva, también se visualiza la necesidad de que el currículum educativo de la educación inicial oriente el trabajo pedagógico en el ámbito de la sostenibilidad, resguardando la formación integral y el protagonismo de los niños(as) como agentes de cambio. Uno de los conceptos claves en este sentido, es lograr la valoración del entorno natural alejada de las prácticas de explotación, y junto a las familias desarrollar acciones de valorización de biodiversidad, por ser quienes más influyen en la vida de los niños(as) (UNICEF, 2019).

A su vez, la práctica pedagógica de nuclearización realizada se visualizó como una propuesta desafiante y emancipadora que quiebra una tradición curricular en la cual los objetivos de aprendizaje, contenidos y habilidades están dados o escritos. Empodera y posiciona el rol profesional docente para la toma de decisiones con la finalidad de generar instancias pedagógicas flexibles a las necesidades e intereses educativos. Por tanto, y en proyección a la implementación de la propuesta en escuelas o jardines infantiles, se releva que mediante el ejercicio de nuclearización se disminuyen las limitaciones curriculares para dar continuidad y enfoque transversal a la sostenibilidad en su diversidad de contenidos y objetivos a trabajar.

A pesar de que la propuesta de nuclearización curricular ha sido trabajada desde los niveles de educación básica y media (Caro et al., 2023), se ha comprobado a partir del ejercicio de nuclearización que esta perspectiva puede abordarse de igual manera en la Educación Parvularia. Además, se evidenció que los objetivos de aprendizaje de los documentos curriculares de educación infantil se encuentran de manera reiterativa en los distintos ámbitos y núcleos de aprendizaje.

La implementación de la nuclearización curricular en Educación Parvularia representa un aporte significativo tanto para el desarrollo de los niños y niñas como para el diseño y desarrollo curricular en este nivel educativo. Esta metodología permite integrar de manera holística y coherente los distintos ámbitos de aprendizaje, respondiendo mejor a las realidades y necesidades específicas de las infancias, asimismo, promueve un enfoque educativo más flexible y adaptable, donde las educadoras pueden ajustar y enriquecer el currículo en función de los intereses y contextos de los niños(as).

Finalmente, la nuclearización curricular como aproximación contemporánea de las tradiciones pedagógicas experimentales, se presenta como una vía para superar los retos relacionados al propósito y el sentido de educar para la sostenibilidad. La transversalidad educativa, base fundamental del modelo de Caro, promueve una visión de individuo y sociedad basada en valores, principios y objetivos generales compartidos (Caro et al., 2023; Caro, 2022). Esto puede proporcionar un marco poderoso para una acción significativa, apoyando a niños(as) a liderar los esfuerzos de mitigación del cambio climático y protección del medio ambiente, con un profundo impacto en su presente y futuro (UNESCO, 2022).

AGRADECIMIENTOS

Se agradece al Centro de Experimentación Pedagógica de la UMCE (CENEPU) por desarrollar y movilizar la experiencia de nuclearización en liceos y escuelas de la ciudad de Santiago de Chile, y permitir gracias a su pilotaje en Educación Básica y Media, trasladar la propuesta al nivel de Educación Parvularia.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abraham, M., Ávila, M., y Lavín, S. (2022). Centralización-descentralización curricular: Contradicciones y desafíos. En L. Osandón (ed.), *Claves para el desarrollo del currículum: Análisis crítico y recomendaciones para docentes y escuelas* (33-58). Primera edición. Programa Interdisciplinario de Investigaciones en Educación (PIIE). <https://piie.cl/biblioteca/wp-content/uploads/2022/05/Osandon-edit-Claves-para-el-desarrollo-del-curriculum-2022.pdf>

- Alarcón, J., Castro, M., Frites, C., y Gajardo, C. (2015). Desafíos de la educación preescolar en Chile: Ampliar la cobertura, mejorar la calidad y evitar el acoplamiento. *Estudios pedagógicos*, 41(2), 287-303. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052015000200017>
- Albornoz, N., Acuña, F., y Fernández, M. (s.f.). Corrientes Conceptuales sobre experimentalidad [Manuscrito no publicado]. En *El Resurgimiento de la Experimentalidad en la Educación Pública: La experiencia de la Escuela Centro Experimental Carén*, 68-82.
- Ancheta- Arrabal, A. (2022). Nuevas subjetividades de la primera infancia en el paradigma de la sostenibilidad. *Sociedad e Infancias*, 6(1), 5–14. <https://doi.org/10.5209/soci.81505>
- Bascope, M., Perasso, P., y Reiss, K. (2019). Systematic review of education for sustainable development at an early stage: Cornerstones and pedagogical approaches for teacher professional development. *Sustainability*, 11(3), 719. <https://doi.org/10.3390/su11030719>
- Berrios, A., y González, J. (2020). Educación para el desarrollo sustentable en Chile: Deconstrucción pedagógica para una ciudadanía activa. *Actualidades investigativas en educación*, 20(2), 570-600. <http://dx.doi.org/10.15517/aie.v20i2.41664>
- Borg, F., y Samuelsson, I. (2022). Preschool children's agency in education for sustainability: the case of Sweden. *European Early Childhood Education Research Journal*, 30(1), 147–163. <https://doi.org/10.1080/1350293X.2022.2026439>
- Bolívar, A. (2008). La práctica curricular. En A. De la Herrán Gascón y J. Paredes Labra, *Didáctica general: la práctica de la enseñanza en educación Infantil, Primaria y Secundaria* (73-86). McGraw-Hill.
- Caro, M. [Grupo de Investigación en políticas e innovación del currículum (GPIC)] (2020) Conversatorio "Currículum escolar y crisis sanitaria. ¿Nuclearización o priorización curricular? Facebook. https://www.facebook.com/watch/live/?v=250001806217754&ref=watch_permalink
- Caro, M. (2022a). Nuclearización curricular. La propuesta del Colegio de profesoras y profesores de Chile. *Docencia*, (66), 28-37. http://revistadocencia.cl/sitio/wp-content/uploads/2022/01/Docencia_66_1.pdf
- Caro, M. (2022b). Concepciones de aprendizaje en las políticas curriculares del Chile transicional. En Osandón L. (ed.) *Claves para el desarrollo del currículum: Análisis crítico y recomendaciones para docentes y escuelas*. Primera edición (79-110).

Programa Interdisciplinario de Investigaciones en Educación (PIIE).
<https://piie.cl/biblioteca/wp-content/uploads/2022/05/Osandon-edit-Claves-para-el-desarrollo-del-curriculum-2022.pdf>

- Caro, M., Cárcamo-Solar, E., Castro, G., y Quezada, C. (2023). *Cuadernillo N°1 Fundamentos, orientaciones y ejemplos de nuclearización curricular*. Centro de Experimentación pedagógica (CENEPU). Dirección de Vinculación con el Medio y Extensión. UMCE.
http://bibliorepo.umce.cl/libros_electronicos/libros_umce/interior_cuadernillo_final_2023.pdf
- Davis, J. (2009) Revealing the research 'hole' of early childhood education for sustainability: A preliminary survey of the literature. *Environmental Education Research*, 15(2), 227–241. <https://doi.org/10.1080/13504620802710607>
- Davis, J. (2010). Early childhood education for sustainability: Why it matters, what it is, and how whole centre action research and systems thinking can help. *Journal of Action Research Today in Early Childhood*, 2010(April). 35-44. <https://eprints.qut.edu.au/32257/>
- Davis, J., y Elliott, E. (2014). *Research in Early Childhood Education for Sustainability: International Perspectives and Provocations*. Routledge.
- Davis, J., y Elliott, S. (Eds.). (2023). *Young children and the environment: Early education for sustainability*. Cambridge University Press.
- Dominguez, E., y Krasny, M. (2022). Young children contribute to nature stewardship. *Frontiers in Psychology*, 13, 945797. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.945797>
- Fadiman, L. (10 de julio de 2023). *We Should Radically Rethink the Foundations of Education*. *Current Affairs*. <https://www.currentaffairs.org/2023/07/we-should-radically-rethink-the-foundations-of-education>
- Figueroa-Céspedes, I. (2021). La experiencia de aprendizaje mediado en la Educación Parvularia: criterios para el enriquecimiento de las interacciones pedagógicas. *Revista Infancia, Educación y Aprendizaje*, 7(1), 107-131. <https://doi.org/10.22370/ieya.2021.7.1.1888>
- Freinet, C. (1972). *Por una escuela del pueblo* (Primera Edición). Laia.
- Gual Oliva, M., Mulà Pons de Vall, I., Heras Colàs, R., Medir i Huerta, R. y Servitja Tormo, L. (2022). *A quin ritme es mou el peix que mengem?: recurs educatiu sobre el consum responsable de peix al Baix Empordà: guia docente*. Consell Comarcal del Baix Empordà https://dugi-doc.udg.edu/bitstream/handle/10256/22185/Guia_docent-A_quin_ritme_es_mou_el_peix_que_mengem.pdf?sequence=1

- Gudynas, E. (2015). *Derechos de la naturaleza: Ética biocéntrica y políticas ambientales*. Tinta Limón.
- Güler Yıldız, T., Öztürk, N., İlhan İyi, T., Aşkar, N., Banko Bal, Ç., Karabekmez, S., y Höl, Ş. (2021). Education for sustainability in early childhood education: A systematic review. *Environmental Education Research*, 27(6), 796-820. DOI: 10.1080/13504622.2021.1896680
- Heras, R., Vila, J., y Medir, R. (2019) Estrategias educativas para comprender y actuar en el mundo actual. *Papeles de Trabajo sobre Cultura, Educación y Desarrollo Humano*, 15(3), 73-83. http://psicologia.udg.edu/PTCEDH/menu_articulos.asp
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6ª Ed.) McGRAW-HILL.
- Herrera, Y., Tenelanda, D., Moscoso, D., y Parra, J. (2023). Teorías y modelos sobre los estilos de aprendizaje desde una visión holística. *Edumecentro*, 15(1), 28. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9525385>
- Herrero, Y. (2022). *Educación para la sostenibilidad de la vida. Una mirada ecofeminista a la educación*. Octaedro.
- Korkmaz, A., y Güler Yildiz, T. (2017). Assessing preschools using the Eco-Schools program in terms of educating for sustainable development in early childhood education. *European Early Childhood Education Research Journal*, 25(4), 595-611. <https://doi.org/10.1080/1350293X.2017.1331074>
- Hizli Alkan, S., y Priestley, M. (2019). Teacher mediation of curriculum making: the role of reflexivity. *Journal of Curriculum Studies*, 51(5), 737-754. <https://doi.org/10.1080/00220272.2019.1637943>
- Hizli Alkan, S. (2023). Are we making a quilt, with lots of ill-fitting cloths in here?": Teachers' internal conversations on curriculum making. *Journal of Educational Change*, 24(3), 457-478. <https://doi.org/10.1007/s10833-022-09452-8>
- Johnson-Mardones, D. (2015). Understanding Curriculum as Phenomenon, Field, and Design: A Multidimensional conceptualization. *International Dialogues on Education Journal*, 2(2), Article 2. <https://doi.org/10.53308/ide.v2i2.193>
- JUNJI. (2018). *Políticas regionales de reconocimiento y participación de las familias*. Ediciones de la Junji. <https://www.junji.cl/20623/>
- IPCC. (2023). *Special report: Global Warming of 1.5°C*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781009157940.001>.

- Leggett, J. (29 Enero 2020). *The United Nations Framework Convention on Climate Change, the Kyoto Protocol, and the Paris Agreement: A Summary*. Congressional Research Service. <https://crsreports.congress.gov/product/pdf/R/R46204>.
- Leite, C. (2005). El currículum escolar y el ejercicio docente ante los desafíos de la multiculturalidad en Portugal. *Revista de currículum y formación del profesorado* 9(2), 1-18. <https://revistaseug.ugr.es/index.php/profesorado/article/view/19755>
- Mineduc. (2018). Bases Curriculares Educación Parvularia. Subsecretaría De Educación Parvularia. <https://parvularia.mineduc.cl/descarga-las-bases-curriculares-la-educacion-parvularia-2018/>
- Narváez, E. (2006). Una mirada a la escuela nueva. *Educere*, 10(35), 629-636. https://ve.scielo.org/scielo.php?pid=S131649102006000400008&script=sci_arttext
- Nxumalo, F., y Pacini-Ketchabaw, V. (2017). 'Staying with the trouble' in child-insect-educator common worlds. *Environmental Education Research*, 23(10), 1414–1426. <https://doi.org/10.1080/13504622.2017.1325447>
- OMEP (2019). *OMEP Escala de Calificaciones de EDS y Kit de Herramientas*. Segunda edición, adoptado en 2019. OMEP. <https://omepworld.org/wp-content/uploads/2021/02/2019-Introduction-to-the-OMEP-ESD-rating-scaleSPA.pdf>
- OMEP (2021). *Mi patio es el mundo: propuestas para la educación para el desarrollo sostenible de la primera infancia* (1a ed.). OMEP. <https://omepworld.org/wp-content/uploads/2021/09/MiPatioeselMundoEspanol-Descargable.pdf>
- ONU (2015). Objetivos de Desarrollo Sostenible. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>
- Obando-Arias, M. (2021). Mediación pedagógica del aprendizaje a partir de la pregunta generadora en la Educación Media: Aprendizaje basado en proyectos. *Revista Electrónica Educare*, 25(2), 383-403. <http://dx.doi.org/10.15359/ree.25-2.21>
- OIE-UNESCO. (2017). Curriculum in the Education 2030 Agenda: Latin America and the Caribbean. UNESCO <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000248238>
- Pinillas Fernández, S., y Torralba Burrial, A. (2021). El cuaderno de campo como eje del aprendizaje de naturaleza cercana en Educación Infantil. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 18(3). https://doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2
- Pörtner, H.-O.; Roberts, D.; Tignor, M.; Poloczanska, E.; Mintenbeck, K.; Alegría, A.; Craig, M.; Langsdorf, S.; Löschke, S., y Möller, V. (eds.) (2022). *AR6 Climate*

Change. Impacts, Adaptation and Vulnerability—IPCC. IPCC—Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press.
<https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/about/how-to-cite-this-report/>.

- Pardo, M., Opazo, M., y Rupin, P. (2021). Escolarización de la educación parvularia en Chile: consensos entre actores del campo sobre su definición, causas y proposiciones. *Calidad en la Educación*, (54), 143-172. <http://dx.doi.org/10.31619/caledu.n54.953>
- Peralta, M. (2005). *“Nacidos Para Ser Y Aprender”, La Educación En El Periodo Más Crítico De La Vida: Los Primeros Tres Años*, Editorial Infante Juvenil.
- Pérez, D., Díaz, D., Fernández, D., y Cabrera, D. (2003). *Currículum y formación de profesional*. Universidad de la Habana, Centro de estudios para el perfeccionamiento de la Educación Superior.
<https://core.ac.uk/download/pdf/35230625.pdf>
- Riquelme-Arredondo, A., Antivilo-Bruna, A., Torres-Contreras, H., Landaeta, L., y Lamig, P. (2022). ¿Cómo se aborda la educación para el desarrollo sostenible en educación parvularia en Chile? *Calidad en la Educación*, (56), 135-173.
https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-45652022000100135&script=sci_arttext&tlng=en
- Rodríguez, R., y Lapeña, M. (2022). *GuiaBurros: Cambio climático, crisis ecológica y sostenibilidad*. Editatum.
- Rodríguez-Silva, J., y Alsina, Á. (2023). STEM/STEAM in Early Childhood Education for Sustainability (ECEfS): A Systematic Review. *Sustainability* 15(4), 3721. <https://doi.org/10.3390/su15043721>
- Salinas, I., Guerrero, G., Satlov, M., y Hidalgo, P. (2022). Climate Change in Chile's School Science Curriculum. *Sustainability*, 14(22), 15212. <https://doi.org/10.3390/su142215212>
- Sandín, M. (2003). *Investigación Cualitativa en Educación. Fundamentos y Tradiciones*. Editorial Mcgraw Hill.
- Schultz, B. (2010). Documentary research (299-300). *Encyclopedia of Curriculum Studies*, Craig Kridel Editor.
- Soto, M., y Zapata, B. (2022). Transiciones educativas en la infancia: concepciones de docentes en Chile y Colombia. *Revista de estudios y experiencias en educación*, 21(46), 12-31. <http://dx.doi.org/10.21703/0718-5162.v21.n46.2022.001>
- Väisänen, S., Pietarinen, J., Pyhältö, K., Toom, A., y Soini, T. (2018). Student teachers' proactive strategies for avoiding study-related burnout during teacher education.

European Journal of Teacher Education, 41(3), 301-317.
<https://doi.org/10.1080/02619768.2018.1448777>

Triviano, R., y Mirelly, D. (2021). The curricular contextualization of the “Rosa Zárate de Peña” Educational Institution in the municipality Yumbo (Colombia). *EduSol [online]*, 21(74) 140-155. http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1729-80912021000100140&script=sci_abstract&lng=en

UNESCO (2008). La Contribución de la Educación Inicial para una sociedad sustentable. UNESCO. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000159355_spa

UNESCO (2020). Educación para el Desarrollo Sostenible. Hoja de ruta. UNESCO <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000374896>

UNESCO. (2022). *Reimaginar juntos nuestros futuros: un nuevo contrato social para la educación*. UNESCO y Fundación SM. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381560>.

UNICEF. (2019). *Prácticas que promueven la sostenibilidad del medio ambiente. Unicef para cada infancia*. UNICEF. <https://www.unicef.org/chile/documents/practicas-que-promueven-la-sostenibilidad-del-medio-ambiente>.

UNICEF. (2021). *Nacer y crecer en pobreza y vulnerabilidad*. Ana Moraga Ediciones. <https://www.unicef.org/chile/informes/nacer-y-crecer-en-pobreza-y-vulnerabilidad>

Weldemariam, K., Boyd, D., Hirst, N., Sageidet, B. M., Browder, J. K., Grogan, L., y Hughes, F. (2017). A critical analysis of concepts associated with sustainability in early childhood curriculum frameworks across five national contexts. *International Journal of Early Childhood*, 49, 333-351. <https://doi.org/10.1007/s13158-017-0202-8>