

Artículo

04

Beneficios de aprender al aire libre en educación infantil

Mapeo sistemático de
literatura (2018-2021)





Beneficios de aprender al aire libre en educación infantil

Mapeo sistemático de literatura (2018-2021)

María Catalina Correa Concha,¹ María Josefina Valdivia Cerda,² Kiomi Matsumoto-Royo,³ María Luisa Salazar Preece,⁴ Anna Carla Ferranty Ferraro⁵

Resumen

Ofrecer experiencias de aprendizaje al aire libre es crucial en la formación integral en educación infantil. El objetivo de este estudio es conocer los beneficios de la educación al aire libre para el desarrollo y aprendizaje de niños y niñas de educación parvularia y escolar, y los casos de éxito de este tipo de formación, reportados en la literatura entre los años 2018 y 2021. Se condujo un mapeo sistemático de literatura, se identificaron 112 publicaciones científicas en dos sistemas de indización científica: *Scopus* y *Web of Science*. Se aplicaron criterios de inclusión y exclusión con el fin de obtener datos relevantes. Los resultados indican que la promoción del enfoque de aprendizaje al aire libre trae beneficios al desarrollo cognitivo y desempeño académico, así como a aspectos del desarrollo integral infantil como bienestar, cuidado de la naturaleza y desarrollo emocional. El estudio presenta las relaciones entre estos beneficios, además de las metodologías con la que se ha abordado este tema y la apertura de líneas de investigación orientadas a estudios generalizables, experimentales, descriptivos del comportamiento infantil, de evaluación auténtica, relación con actores externos y transformación curricular hacia un enfoque de aprendizaje más libre y auténtico.

Palabras clave:

APRENDIZAJE AL AIRE LIBRE, EDUCACIÓN AL AIRE LIBRE, EDUCACIÓN DE PÁRVULOS, EDUCACIÓN ESCOLAR, EDUCACIÓN EN LA NATURALEZA.

1 Psicóloga, coordinadora curricular Facultad de Educación, Universidad del Desarrollo, mccorrea@udd.cl.

2 Profesora general básica, directora Pedagogía en Educación de Párvulos, Universidad del Desarrollo, mjvaldivia@udd.cl.

3 Educadora de párvulos, directora Formación Práctica Facultad de Educación, Universidad del Desarrollo, kiomimatsumoto@udd.cl.

4 Educadora de párvulos, coordinadora Prácticas Docentes en Pedagogía en Educación de Párvulos, Universidad del Desarrollo, msalazar@udd.cl.

5 Profesora general básica, coordinadora académica Pedagogía en Educación de Párvulos, Universidad del Desarrollo, annaferranty@udd.cl.

El desarrollo infantil se caracteriza por ser una etapa de descubrimiento, movimiento e interacción del niño y niña con el mundo exterior, sus objetos, relaciones y personas. Bajo esta perspectiva, la educación de párvulos demanda enfoques de enseñanza coherentes con las características cognitivas y sociales de niños y niñas. El aprendizaje al aire libre corresponde a un enfoque formativo basado en diversas teorías pedagógicas que relevan y favorecen la interacción social, el desarrollo de la autonomía y el desarrollo integral de los niños y niñas, poniendo a éstos en el centro. Diversos países nórdicos han desarrollado y aplicado este enfoque de aprendizaje a través de escuelas bosque, implementación de juego y toma de riesgos, aprendizaje basado en el lugar o aprendizaje basado en la naturaleza. A pesar de la aceptación colectiva de los beneficios del aprendizaje al aire libre, el movimiento y la libertad en el desarrollo del infante, son muchos los niños y niñas que pasan a diario horas frente a dispositivos digitales y en espacios cerrados, favoreciendo el sedentarismo; así como algunos padres y madres demuestran preocupación por los riesgos que pueden enfrentar los menores al realizar actividades al aire libre. Junto con ello, el distanciamiento social por la pandemia COVID-19 trajo aún más complicaciones. Sin embargo, éstas constituyen un punto de reflexión respecto a la evolución de este enfoque de aprendizaje a través de la participación colectiva, considerando que se han hecho llamados a establecer más actividades al aire libre que en espacios cerrados en escuelas (Quay et al., 2020).

Es importante explorar líneas de investigación y posicionamientos teóricos del aprendizaje al aire libre a partir de estudios recientes al respecto. Algunas revisiones previas se han enfocado en definir conceptualmente la enseñanza al aire libre en términos de cantidad y calidad (Svobodová et al., 2019), encontrándose diversos dilemas metodológicos para aproximarse a este enfoque, y confirmando los impactos positivos del aprendizaje al aire libre (Miller et al., 2021). Otras revisiones de literatura han abordado el papel docente; por ejemplo, Speldewinde et al. (2021) analizaron cómo se ha aplicado la etnografía en jardines escolares, reconociendo que éste es un enfoque metodológico adecuado para comprender la pedagogía de los docentes y el aprendizaje de los pequeños. Desde un punto de vista más práctico, Bascope et al. (2019) revisaron 30 publicaciones sobre oportunidades de desarrollo profesional docente para la educación sustentable e identificaron tres puntos angulares: (1) ámbitos integrados en la acción científica, (2) basado en la comunidad y (3) orientado a los valores; y tres enfoques pedagógicos: (1) basado en el arte, (2) actividades al aire libre y (3) proyectos basados en problemas. Por su parte Ray & Jakubec (2018) analizaron 22 artículos sobre las barreras y facilidades para que los docentes tomen la decisión de implementar experiencias de aprendizaje al aire libre. Un aspecto indispensable en este enfoque de aprendizaje es el espacio físico, por lo que Manca et al. (2020) indagaron en 68 publicaciones empíricas elementos para el diseño arquitectónico en escuelas para lograr un entorno educativo orientado al rendimiento, satisfacción y bienestar de alumnos y profesores, donde concluyen la relevancia del espacio exterior para actividades de interacción, juego libre, movimiento, etc. Incluso se han abordado análisis de la influencia de actividades al aire libre en la educación durante la liberalización del régimen socialista del siglo pasado en países de Europa del Este (Martin et al., 2020). Respecto a los beneficios del aprendizaje al aire libre, Dabaja (2021) presenta una revisión donde destaca: desempeño de aprendizaje y habilidades cognitivas, autoconfianza y autoestima, bienestar mental y emocional, habilidades de gestión del peligro, conciencia ambiental y sentimiento de pertenencia. Sin embargo, los estudios más recientes corresponden análisis de muestras pequeñas de documentos (Becker et al., 2017; Miller et al., 2021) o enfocadas en estudios de un



solo enfoque metodológico (Mygind et al., 2019). Bajo este planteamiento, este estudio corresponde a un mapeo sistemático de literatura con los siguientes objetivos: (1) Identificar los beneficios de la educación al aire libre en el desarrollo integral de niños y niñas a través de un mapeo sistemático de literatura con el fin de encontrar líneas de investigación en la educación parvularia; (2) Describir casos de éxito reportados en la literatura de la Educación Parvularia y primaria entre los años 2018-2021.

Marco teórico

La implementación de la educación al aire libre se sostiene sobre teorías de la pedagogía que consideran la interacción entre el niño y el ambiente para la acción y el cambio, donde la autonomía, la comunicación y la experimentación en espacios abiertos toman un rol primordial (Dastpak et al., 2017; Mahn, 2012). El aprendizaje y desarrollo infantil siempre lleva consigo algo de su contexto donde el aprendiz es un sujeto activo (Carr, 2001). Diversos planteamientos teóricos denotan el aprendizaje infantil (0-6) como el periodo más importante en el desarrollo de diversas habilidades (Yildirim-Dogru, 2015). A lo largo del tiempo se han planteado diversos posicionamientos teóricos para comprender el desarrollo y aprendizaje infantil. En el siglo XVIII Johann H. Pestalozzi, desarrolló una perspectiva humanista y de reflexión crítica, vigente en la actualidad, que concibe a docentes y alumnos en un nivel igualitario para el desarrollo autónomo del niño (Salit & Gabbarini, 2013). Rompe con la concepción del niño como un instrumento dócil de verificación de la legitimidad de las teorías preconcebidas y rechaza el esquema hipotético-deductivo en la ciencias de la educación (Soëtard, 1994). El legado de su método reorienta la concepción de utilizar al niño para la realización del sueño del adulto, hacia el entendimiento del poder que tiene el niño y la niña para construirse, lo que actualmente impacta en la promoción de pedagogías libres, orientadas a la autonomía, basadas en el respeto al ritmo del niño, donde el adulto (docente, cuidador) se adapta al niño y no al revés (Pestalozzi, 1807; Soëtard, 1994).





Por su parte, Fröebel, fundador del sistema *kindergarten*, destaca “la misión educativa autónoma del jardín de infancia” (Berger, n.d., p. 1). Inspirado en las bases de Pestalozzi, Fröebel resalta la formación de seres *humanos*, y no de seres útiles, sostiene que la educación se debe enfocar en el desarrollo de la esencia de la humanidad (Berger, 2000). Prachárová (2020) enuncia que la teoría educativa de Fröebel es congruente con las teorías desarrolladas en el siglo XX sobre interacción social y desarrollo integral, puesto que presenta el potencial de la manipulación como un método para el desarrollo cognitivo e interpretación del entorno y el mundo. Se resalta el papel del juego en el desarrollo infantil como un medio de exploración del mundo exterior, toma de conciencia y apropiación de manera autónoma (Pound, 2014). Por su parte, Tovey (2016) destaca cómo los argumentos de Fröebel respecto al aprendizaje a través de la autoactividad, la charla y el juego son ampliamente aceptados en la actualidad y promueven la satisfacción y la serenidad en el desarrollo temprano. Del mismo modo, el aprendizaje al aire libre puede sostenerse en la teoría del aprendizaje sociocultural de Vygotsky, la cual establece que los infantes internalizan los significados a través de la interacción social en espacios de comunicación significativa, es decir, construyen el significado a partir de su entorno sociocultural (Mahn, 2012). Con su propuesta de zona de desarrollo próximo, destaca la importancia de la interacción colaborativa y el andamiaje en el desarrollo y aprendizaje (Dastpak et al., 2017).

Del mismo modo, el método educativo de María Montessori complementó las pedagogías como la de Fröebel, estableciendo una estructura para el aprendizaje que integre ambiente, amor, niño-ambiente (Molins et al., 2001). El método retoma el desarrollo autónomo del niño contra la educación tradicional de finales del siglo XIX y centra su atención en la colaboración, la interacción y aprendizaje social, ausencia de prácticas punitivas y/o sumativas (por ejemplo, un sistema estricto de calificaciones numéricas) (Montessori, 1964). La promoción de la *educación sensorial* se fortalece a través de la manipulación de materiales didácticos de manera libre para que el niño construya su propia persona (Montessori, 1914). El aprendizaje en entornos abiertos, con libertad de interacción, movimiento y exploración pueden alinearse con estas concepciones



desde un punto de vista socio-constructivista de aprendizaje situado, basado en el juego como actividad exploradora por excelencia en niños y niñas. Castellaro & Peralta (2020) explican cómo el socio-constructivismo favorece la experiencia social como el motor de inteligencia, favoreciendo la construcción de nuevos conocimientos desde una perspectiva colaborativa, co-actuando como sujetos colectivos. Los nuevos planteamientos del desarrollo infantil conducen hacia metodologías de aprendizaje que comprenden el aprendizaje como un proceso socialmente relacional, como el aprendizaje situado (Fox, 1997), que proporciona maneras más amplias y holísticas de prestar atención en cambios de actitudes, conocimientos y habilidades resultantes de las interacciones entre estudiantes (Beames et al., 2009; Christie et al., 2014).

La aplicación del enfoque del aprendizaje al aire libre debe considerar una reflexión respecto a las teorías pedagógicas que propician la interacción del niño y niña con el mundo exterior. Un estudio comparativo indicó diferencias entre Noruega y Australia respecto a la acción de los profesores de teorizar y ponerlo en práctica, por ejemplo, en el desarrollo físico y motor, atribuido a las bases teóricas de la pedagogía de los maestros de cada país, por lo que se sugiere incluir en la formación docente las teorías gibsonianas y de sistemas dinámicos (Sandseter et al., 2012). La teoría de Gibson centra su atención en el conocimiento del mundo a través de la experiencia vivida, describiendo al mundo tal y como se experimenta, lo que permite que se externalice cómo percibimos lo que hacemos (Noble, 1981). Está basada en las *affordances*: “propiedades accionables entre el mundo y el individuo” (Little & Sweller, 2014, p. 2). Es decir, en la percepción del entorno como motor de acción y no únicamente como identificación de formas y relaciones espaciales (Gibson, 2002). La teoría de los sistemas dinámicos representa una visión flexible, dependiente del tiempo y emergente en el cambio de comportamiento (Thelen, 2008), teoriza que el desarrollo infantil cognitivo “implica procesos corporizados y embebidos en un contexto específico (...) la configuración de un sistema interconectado y dinámico constituido por cerebro, cuerpo y ambiente, sobre cuyos cimientos emerge la cognición que sustenta la expresión conductual” (López-Suárez, 2017, p. 36). El mismo autor indica que por el lado de la conducta motora, esta teoría explica que es producto de la “autoorganización de múltiples componentes en interacción” (p. 36), por lo que no es fruto únicamente de lo que está dentro del niño.

En el enfoque del aprendizaje al aire libre es importante establecer marcos de libertad seguros para el adecuado desarrollo de niños y niñas, con el fin de aminorar el miedo o inseguridad en los adultos o cuidadores respecto a un posible peligro o accidente. Tomar riesgos, desde una perspectiva positiva, impacta efectivamente en el juego al aire libre dentro de la educación infantil, puesto que provee de oportunidades para adquirir habilidades físicas, intelectuales y sociales, y además permite que el mismo niño o niña pruebe sus límites, favoreciendo un desarrollo óptimo (Little & Wyver, 2008), sentido de pertenencia, autoimagen y bienestar (Little & Stapleton, 2021). Algunos de estos juegos pueden ser: escalar, ir a gran velocidad, saltar desde las alturas, utilizar herramientas diversas, buscar lo desconocido, lo cual se puede encontrar en espacios abiertos, como en las escuelas bosque (Waters & Begley, 2008). Sin embargo, a pesar de que padres y educadores sostienen que el juego riesgoso es importante en el proceso del desarrollo infantil integral, se ha observado que los espacios para los infantes (recreación o educación) brindan muy pocas oportunidades para ello (Little et al., 2011). Es común que los adultos perciban el juego libre como perturbador e inseguro; sin embargo, el Departamento de Salud y Seguridad de Nueva Zelanda recomienda que las evaluaciones del riesgo en juegos y espacios infantiles sopesen el riesgo y el beneficio de la experiencia del juego al aire libre (Tovey, 2017).

A lo largo de los años se han reportado diversos beneficios de la aplicación de este enfoque en el desarrollo y educación infantil. De entrada, mejora la enseñanza y aprendizaje de matemáticas y ciencias (Barfod & Daugbjerg, 2018). Además, se reportan beneficios en la actividad física, salud mental, competencias sociales, interacción cooperativa, compromiso con el aprendizaje, concentración, en la satisfacción de los maestros (Becker et al., 2017; Duque et al., 2016; Marchant et al., 2019), e incluso en la atención de necesidades educativas especiales como el autismo (Mostafa, 2018). Más aún, los beneficios no se quedan ahí, sino que cruzan los límites escolares, permitiendo una conexión holística con la naturaleza y la comunidad, retomando aspectos de la educación ancestral enfocada en el desarrollo de habilidades para vivir en comunidad (liderazgo, toma de decisiones, desarrollo social y emocional), permitiendo establecer conexiones con pueblos originarios, sus raíces, costumbres y personas (Cross et al., 2019; MacEachren, 2018). De acuerdo con Tiplady & Menter (2020), la valoración de proyectos educativos de esta magnitud se puede llevar a cabo a través de metodologías como la teoría de cambio para conocer los impactos en los distintos contextos que pueden llegar a influir en la educación basada en este enfoque. Del mismo modo, este enfoque demanda docentes motivados por probar nuevas experiencias de enseñanza, con conocimientos formales al respecto (McClintic & Petty, 2015), capaces de implementar una didáctica activa, en espacios estructurados y no estructurados, utilizando materiales diversos que promuevan la espontaneidad de niños y niñas (Ceciliani et al., 2021). Se requiere un docencia reflexiva, que observa y comprende a niños y niñas para formar escuelas con espacios y tiempos disponibles para dar libertad, sin perder de vista los objetivos escolares (Ceciliani et al., 2021).

Un aspecto relevante al aplicar este enfoque es la conexión del currículo con los dilemas y particularidades de las comunidades. Por ejemplo, el Departamento de Medio Ambiente, Alimentación y Asuntos Rurales del Reino Unido resaltó cuatro categorías de participación de externos: aprendizaje al aire libre, juego, mejora del entorno natural, deportes y ejercicio, y tres tipos principales de proveedores: organizaciones medioambientales, grupos comunitarios y proveedores de educación residencial y de aventura (Tiplady & Menter, 2020), dejando en claro la necesidad que los niños y niñas accedan a experiencias relevantes de acuerdo con su contexto y conecten de manera auténtica con su comunidad. Por el otro lado, es importante considerar las dificultades para implementar este enfoque. Por ejemplo, para lograr la implementación del juego al aire libre en los espacios escolares, desde las políticas públicas en materia educativa, se pueden encontrar barreras respecto a los límites reglamentarios en aparatos de juego dentro de la escuela, pero sobre todo tener un espacio insuficiente para un juego desafiante y físicamente activo, sumado al apoyo del profesorado (Little & Sweller, 2014). Incluso pueden entrar en juego dilemas más globales relacionados con la calidad del aire a la que son expuestos los niños y niñas, no sólo en las áreas escolares, sino en las zonas alrededor de las escuelas y en el trayecto de ida y vuelta a casa (Osborne et al., 2021).

Método

Se condujo un mapeo sistemático de literatura (MSL) de reportes de investigación publicados en dos bases de datos entre los años 2018 y 2021 (julio). La conducción de este estudio siguió un proceso basado en diversas ideas metodológicas reportadas en estudios previos (García-González & Ramírez-Montoya, 2019; Kitchenman et al., 2010; Petersen et al., 2008; Verner et al., 2012). El protocolo implementado consistió en los siguientes pasos: 1) Planteamiento de preguntas de investigación, 2) Protocolo



de búsqueda en bases de datos, 3) Aplicación de criterios de inclusión y exclusión y 4) Síntesis de datos.

- **Paso 1:** Se plantearon dos bloques de preguntas de acuerdo con las necesidades de investigación: a) preguntas básicas de mapeos sistemáticos de literatura y b) preguntas para cubrir los objetivos de investigación:

a) Preguntas básicas en mapeos sistemáticos de literatura:

1. ¿Cuántos estudios hay en las bases de datos de WoS y Scopus?
2. ¿Cuáles son las revistas científicas con más publicaciones de este tema?
3. ¿Cuáles son los artículos y autores más citados?
4. ¿Cuál es la distribución geográfica de los estudios?
5. ¿Cuáles son las palabras clave en los estudios?

b) Preguntas para cubrir los objetivos de investigación:

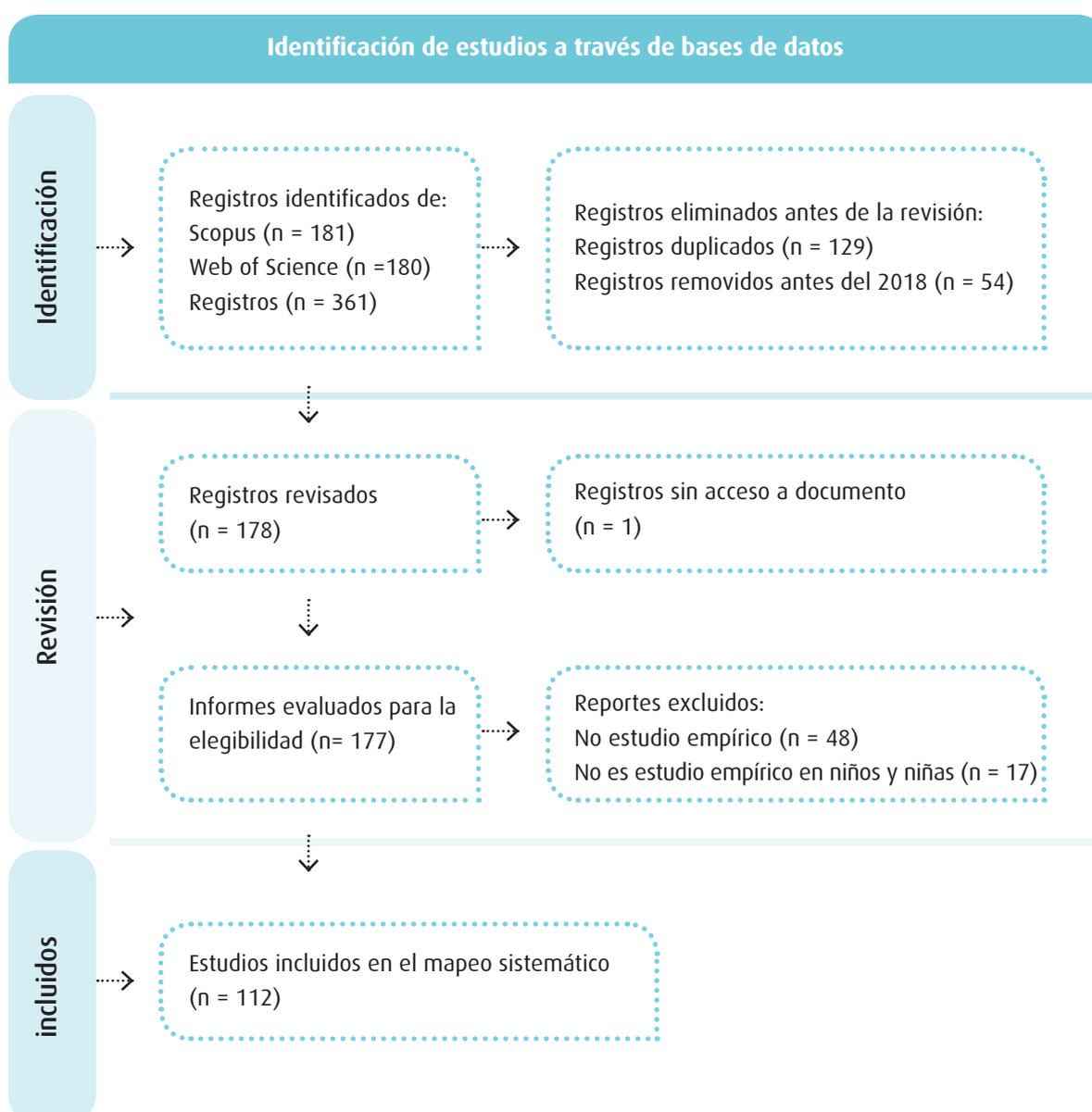
Las preguntas para cubrir el objetivo 1 y 2 de esta investigación se presentan en la Tabla 1.

TABLA 1: PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN DE ACUERDO CON OBJETIVOS

Preguntas de acuerdo con los objetivos de investigación	Preguntas específicas	Respuestas esperadas
Objetivo 1: 6. ¿Qué se sabe de los beneficios de la educación al aire libre para el desarrollo y aprendizaje de niños y niñas?	6.1 ¿Cuáles son los beneficios reportados en las áreas del currículo?	<ul style="list-style-type: none"> • Lengua y comunicación • Pensamiento lógico matemático • Aprendizaje del medio natural y social • Desarrollo de la corporeidad • Expresión artística • Desempeño global
	6.2 ¿Cuáles son los beneficios reportados más allá de las áreas del currículo?	<ul style="list-style-type: none"> • Compromiso con el aprendizaje • Desarrollo emocional • Bienestar integral • Cuidado de la naturaleza y la sustentabilidad • Habilidades transversales
Objetivo 2: 7. ¿Cuáles son los casos de éxitos reportados en la literatura entre 2018-2021?	7.1 ¿Cuál es el nivel educativo de los estudios?	<ul style="list-style-type: none"> • Educación Parvularia • Educación primaria
	7.2 ¿Cuál es el método de investigación aplicado en el estudio?	<ul style="list-style-type: none"> • Cualitativo • Cuantitativo • Mixto
	7.3 ¿Cuáles son los instrumentos de investigación aplicados?	• Respuestas de acuerdo con categorías encontradas en los estudios.
	7.4 ¿Cuáles son los puntos clave y/o estratégicos en este enfoque de aprendizaje?	• Respuestas de acuerdo con categorías encontradas en los estudios.
	7.5 ¿Cuáles son los vacíos/necesidades de investigación en el tema?	• Respuestas de acuerdo con categorías encontradas en los estudios.

- **Paso 2:** El protocolo de búsqueda de fuentes de información consideró las bases de datos Scopus y Web of Science. Las palabras clave fueron: “Educación al aire libre” OR “Aprendizaje al aire libre” OR “outdoor learning” OR “outdoor educ*” OR “escuela* bosque” OR “educación en la naturaleza” OR “forest school*” OR “education in nature” y “preescolar” OR “preschool” OR “elementary” OR “child*” OR “early childhood educ*” OR “early childhood educ*” OR “educ* inicial” OR “educ* primaria”. Además, se delimitó por reportes de investigación de revistas científicas, países europeos (nórdicos y de occidente), norteamericanos (Estados Unidos y Canadá), Australia, Nueva Zelanda y Rusia, e inicialmente del año 2015 a la actualidad, aunque posteriormente se redujo el periodo con el fin de obtener resultados más recientes (2018-2021, julio).
- **Paso 3:** Se aplicaron los siguientes criterios de inclusión en una revisión inicial de documentos: a) estudios empíricos, b) estudios en niñas y niños de Educación Parvularia y primaria (0 – 10 años), c) estudios de países anteriormente mencionados. Además, se excluyeron artículos duplicados y artículos publicados antes de 2018.

FIGURA 1: DIAGRAMA DE FLUJO PRISMA (2021) PARA REVISIONES SISTEMÁTICAS





- **Paso 4:** Se realizó una síntesis de datos de un total de n = 112 artículos científicos (Scopus = 86, Web of Science = 26) los cuales pasaron los filtros de inclusión y exclusión. En la Figura 1 se observa el diagrama de flujo de PRISMA (2021) que representa el protocolo seguido para esta investigación. Se almacenaron los metadatos en un libro de Excel donde se respondieron las preguntas de investigación. El libro de Excel se puede consultar en este enlace: <https://bit.ly/3fXq6Bl>.

Resultados

Cuestiones básicas del mapeo sistemático de literatura

1. ¿Cuántos estudios hay en las bases de datos de WoS y Scopus?
2. ¿Cuáles son las revistas científicas con más publicaciones de este tema?

Se identificaron 112 artículos estudios empíricos, aplicados con niños y niñas de Educación Parvularia y primaria, siendo cuatro las revistas con más artículos publicados al respecto. La revista Journal of Adventure Education and Outdoor Learning cuenta con la mayor cantidad de artículos publicados al respecto (n = 12), es una publicación inglesa oficial del Institute for Outdoor Learning. En segundo lugar, figura la revista Education 3-13, la que también es una publicación inglesa enfocada en la educación primaria, así como en la transferencia de educación de párvulos a primaria y de primaria a educación secundaria. En tercer lugar, se encuentra la revista Journal of Physical Education and Sport, cuyo objetivo es ser un punto de debate sobre la influencia de la actividad física en la vida humana.

3. ¿Cuáles son los artículos y autores más citados?

El artículo más citado corresponde al #[98], el cual destaca el aumento en la motivación de los niños y niñas cuando se implementa el enfoque del aprendizaje al aire libre en la enseñanza del currículo tradicional. El artículo #[109] argumenta el valor de este enfoque de aprendizaje en la inclusión de niños y niñas socialmente excluidos. Y el tercer artículo más citado #[82] enuncia el impacto de la interacción con la naturaleza, no sólo para el desarrollo de la alfabetización científica, sino para la generación de una conciencia ecológica y de cuidado de la naturaleza.

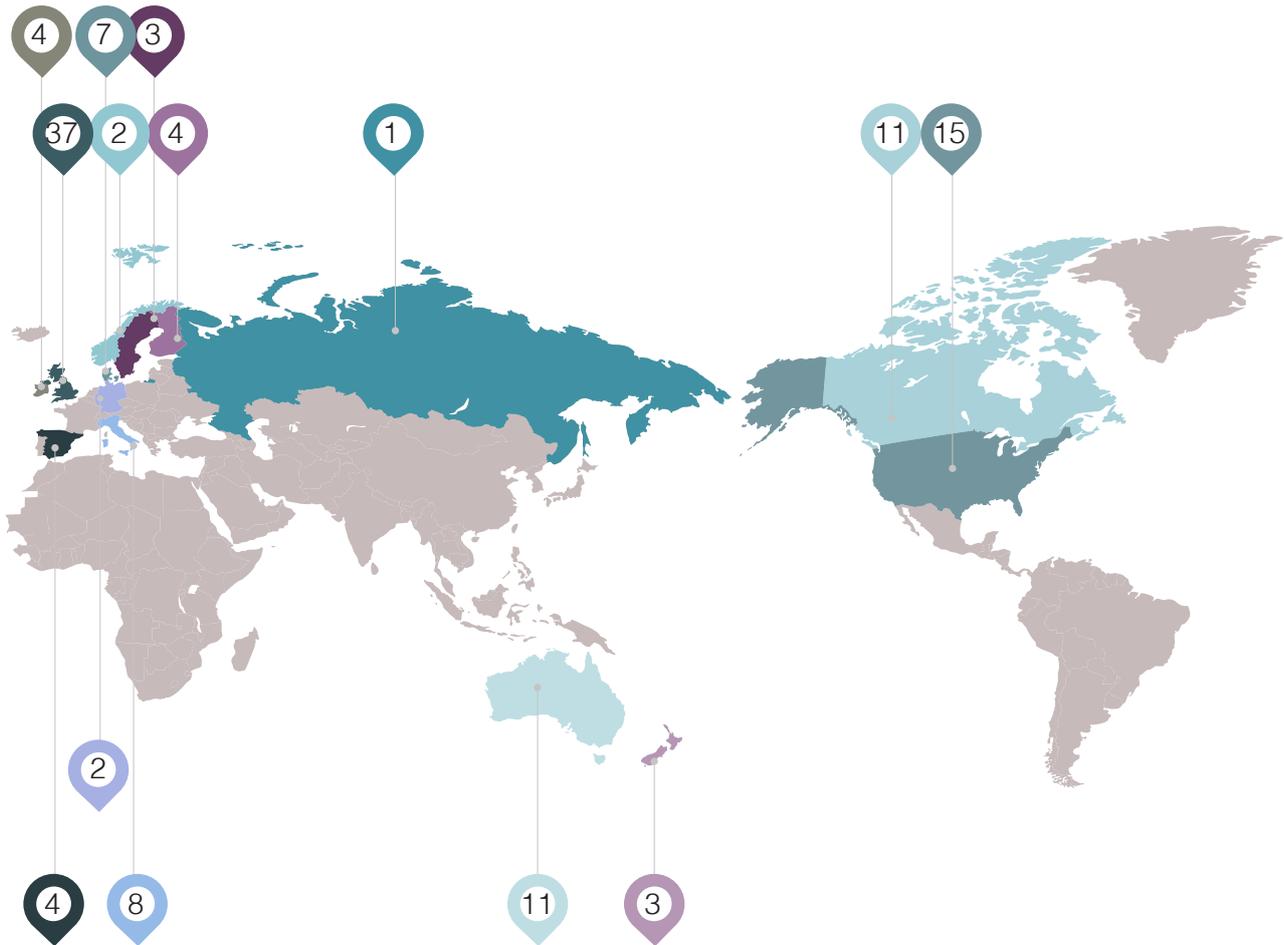
TABLA 2: AUTOR Y ARTÍCULO MÁS CITADO

#	Autor (es)	Título	Citado por
98	Bolling, M., Otte, CR., Elsborg, P., Nielsen, G., Bentsen, P. (2018)	The association between education outside the classroom and students' school motivation: Results from a one-school-year quasi-experiment.	22
109	Hignett, A., White, MP., Pahl, S., Jenkin, R., Le Froy, M. (2018)	Evaluation of a surfing programme designed to increase personal well-being and connectedness to the natural environment among 'at risk' young people.	21
82	White R.L., Eberstein K., Scott D.M. (2018)	Birds in the playground: Evaluating the effectiveness of an urban environmental education project in enhancing school children's awareness, knowledge, and attitudes towards local wildlife.	19
72	McCree M., Cutting R., Sherwin D. (2018)	The Hare and the Tortoise go to Forest School: taking the scenic route to academic attainment via emotional wellbeing outdoors.	16
78	Harris F. (2018)	Outdoor learning spaces: The case of forest school.	16

4. ¿Cuál es la distribución geográfica de los estudios?

La aplicación del enfoque de aprendizaje al aire libre y su investigación es más evidente en el Reino Unido (n = 37), Estados Unidos (n = 15), Canadá (n = 11) y Australia (n = 11) (Figura 2), sin dejar de lado países como Nueva Zelanda, Finlandia, Italia, España, Dinamarca y Suecia. Por lo tanto, es importante considerar colaboraciones internacionales de investigación con países con mayor experiencia y tradición en el tema.

FIGURA 2: DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA

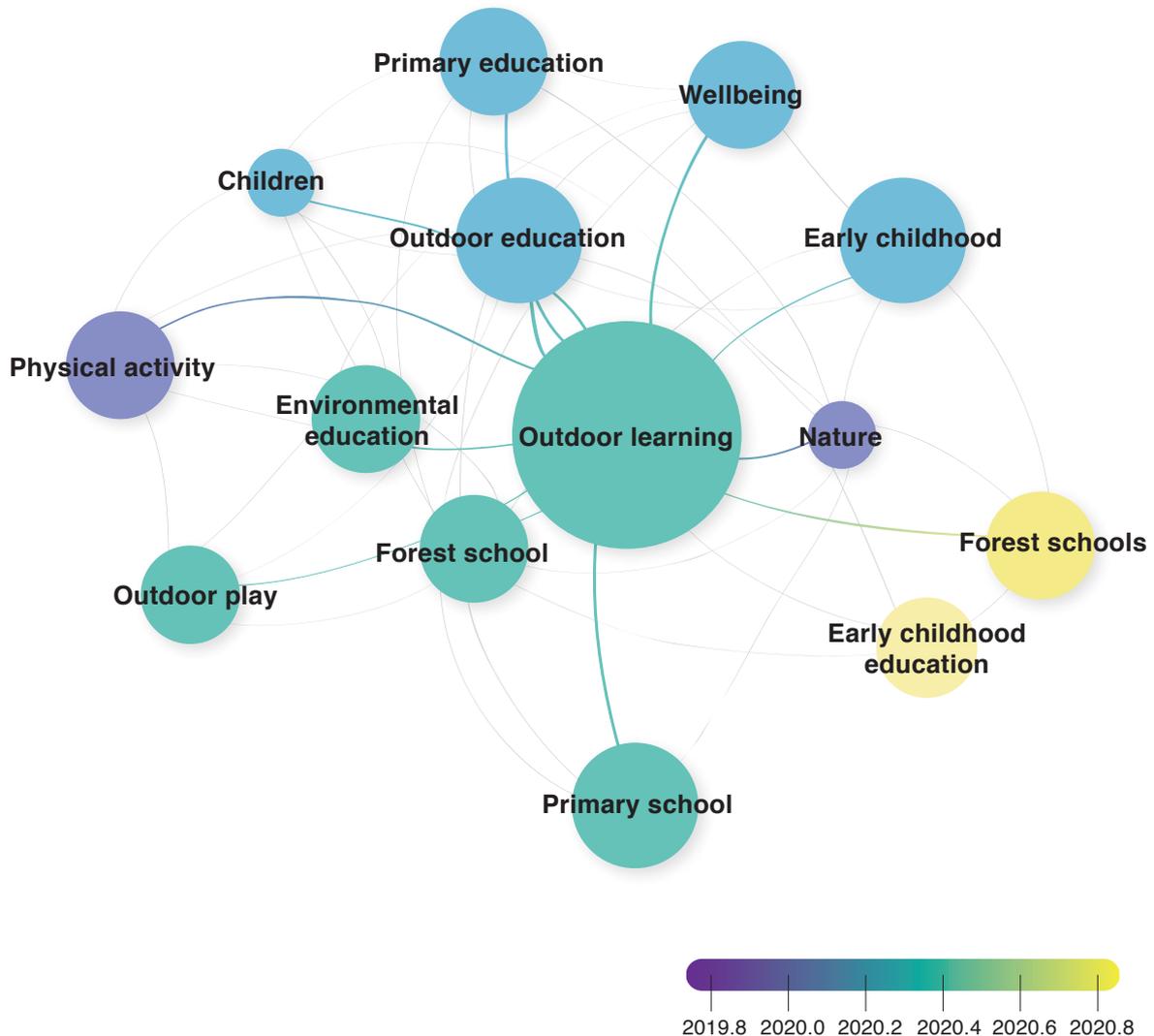


5. ¿Cuáles son las palabras clave en los estudios?

En la Figura 3 se identifica una red de co-términos con las palabras clave de los estudios analizados. La palabra clave más recurrente es “aprendizaje al aire libre”, seguido por “educación al aire libre”. Del mismo modo, resaltan palabras como “escuela bosque”, “educación ambiental”, “naturaleza”. De manera periférica se puede apreciar el resto de palabras clave relacionadas, lo cual puede ser de utilidad para continuidad de investigaciones empíricas y teóricas en esta área de estudio.



FIGURA 3: PALABRAS CLAVE

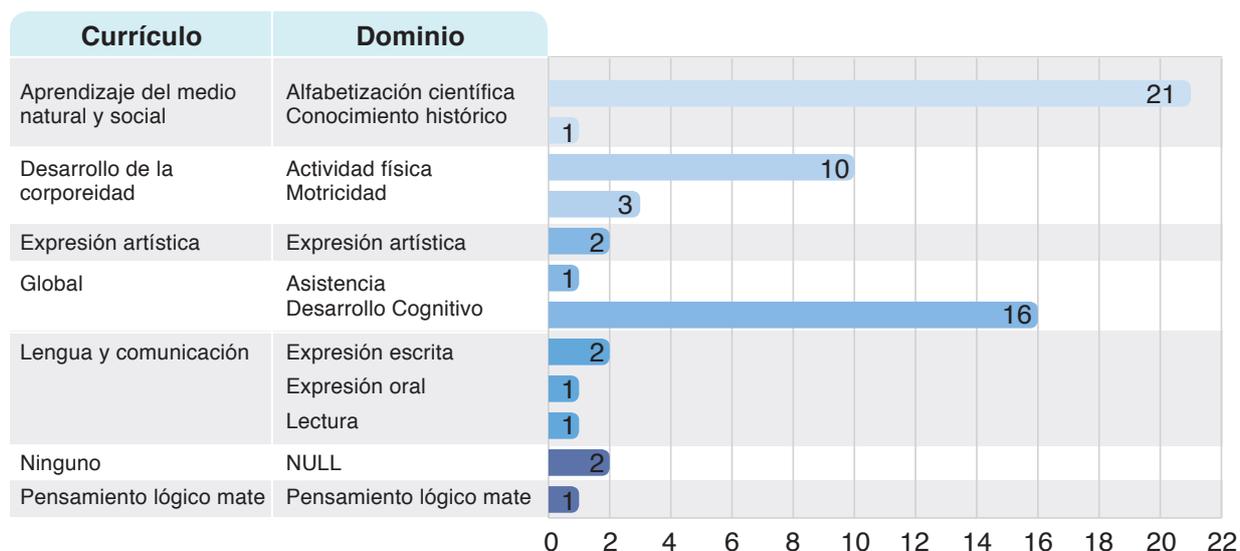


Preguntas para cubrir los objetivos de investigación

6.1 ¿Cuáles son los beneficios reportados en las áreas del currículo?

Los beneficios relacionados con el currículo se centraron en el desarrollo cognitivo general y la alfabetización científica de niños y niñas (Figura 4). Es importante destacar que únicamente 61 estudios presentaron explícitamente beneficios en este aspecto. En general, se reporta que la alfabetización científica se ve favorecida por el contacto e interacción directa con la naturaleza, por ejemplo, exploración en reservas naturales, colección de especies de plantas, entre otras. Por otro lado, se detectaron dos estudios que expusieron que no encontraron beneficios significativos [100, 108]. También se destacó el beneficio en el desarrollo de la corporeidad, generalmente abordado en la clase de educación física, destacando el valor agregado que representan actividad como el juego arriesgado y al aire libre en el desarrollo de los niños y niñas.

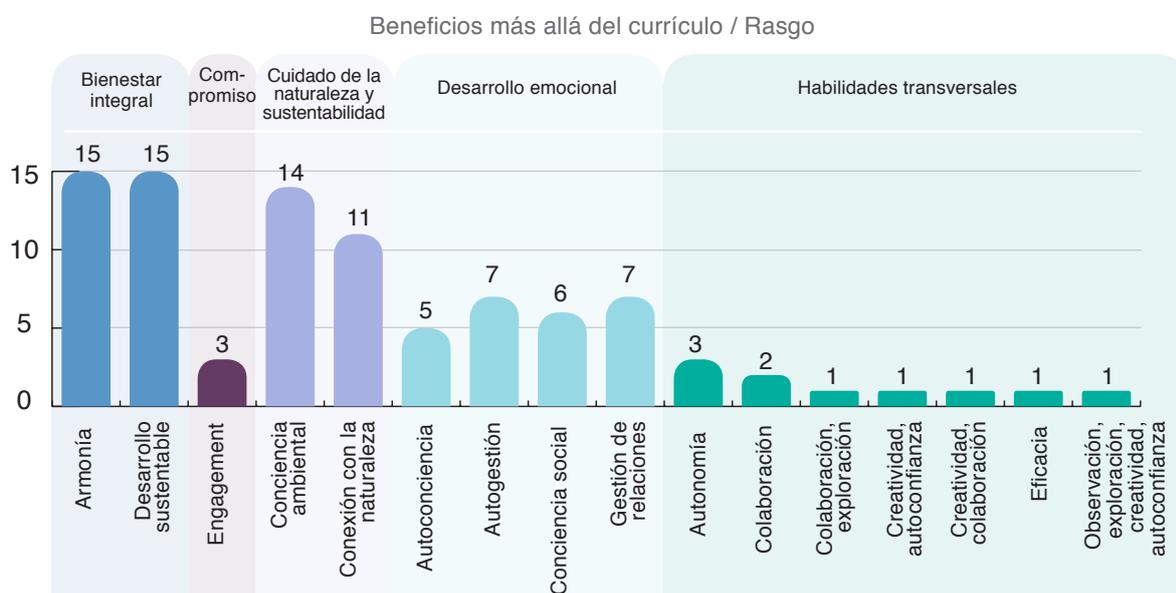
FIGURA 4: BENEFICIOS EN LAS ÁREAS DEL CURRÍCULO



6.2 ¿Cuáles son los beneficios reportados más allá de las áreas del currículo?

En la Figura 5 se reportan los beneficios obtenidos en el bienestar integral, el compromiso con el aprendizaje, el desarrollo emocional, así como en habilidades transversales. En este caso fueron 93 los estudios que expusieron explícitamente estos beneficios. La mayor cantidad de beneficios corresponden al bienestar integral: en el rasgo de *armonía*, por ejemplo el artículo #[49] describe los resultados como una “experiencia de calma, libertad, aventura, disminuir el miedo al exterior”, en el rasgo de *desarrollo saludable* se describen mejoras en la actividad física y alimentación saludable. También se presentaron beneficios en el cuidado de la naturaleza y sustentabilidad; por un lado, el desarrollo de la *conciencia ambiental* y por el otro lado, la *conexión con la naturaleza*, ambos rasgos están relacionados al permitir la actividad libre y auténtica con el exterior. Los beneficios en el desarrollo emocional también fueron representativos en el análisis, tanto en el plano intrapersonal (*autoconciencia* y *autogestión*) y en el plano interpersonal (*conciencia social* y *gestión de relaciones*), sin dejar lado la identificación de habilidades transversales o para la vida como autonomía, colaboración, creatividad, etc.

FIGURA 5: BENEFICIOS EN EL DESARROLLO INTEGRAL DE LOS NIÑOS Y NIÑAS



Beneficios de aprender al aire libre en educación infantil

María Catalina Correa Concha, María Josefina Valdivia Cerda, Kiomi Matsumoto-Royo, María Luisa Salazar Preece, Anna Carla Ferranty Ferraro



Se realizó un análisis cruzado entre los beneficios relacionados con el currículo y en los beneficios más allá del currículo (desarrollo integral). En la Figura 6 se observan estas relaciones. Los beneficios en el *aprendizaje del medio natural y social* se relacionan con beneficios en el bienestar integral, cuidado de la naturaleza y desarrollo emocional. El *desarrollo de la corporeidad* presentó relaciones con bienestar integral y cuidado de la naturaleza. El *desarrollo cognitivo global* se relacionó también con el bienestar integral, el desarrollo emocional, cuidado de la naturaleza y con habilidades transversales. Tales datos indican que los beneficios de la aplicación de este enfoque pueden incidir tanto en el desempeño académico curricular como en el desarrollo integral del pupilo.

FIGURA 6: RELACIONES ENTRE BENEFICIOS DE LAS ÁREAS DEL CURRÍCULO Y EN EL DESARROLLO INTEGRAL



Currículo

Aprendizaje del medio natural y social	Desarrollo de la corporeidad	Expresión artística	Global
Lengua y comunicación	Ninguno	Pensamiento lógico mate	

7.1 ¿Cuál es el nivel educativo de los estudios? y 7.2 ¿Cuál es el método de investigación aplicado en el estudio?

El análisis identificó 28 estudios aplicados en Educación Parvularia y 84 estudios en educación primaria. Por el otro lado, el método de investigación aplicado en los estudios fue tanto metodología cualitativa, cuantitativa y mixta. En la Figura 7 se observa que la mayoría de los estudios fueron de naturaleza cualitativa, específicamente exploratorios (n = 29) y estudios de caso (n = 15). Por el lado cuantitativo resaltaron los estudios experimentales (n = 15), al igual que los experimentales en el método mixto (n = 4).

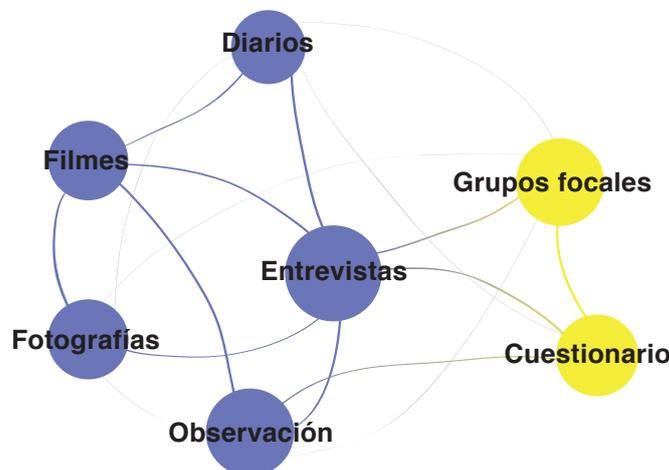
FIGURA 7: MÉTODO DE INVESTIGACIÓN Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN



7.3 ¿Cuáles son los instrumentos de investigación aplicados?

Las entrevistas (semiestructuradas) corresponden al instrumento más aplicado para obtener los resultados en gran parte de las investigaciones (Figura 8). Además, se profundizó en la indagación de los problemas de investigación a través de grupos focales, diarios de campo y observación, filmes, fotografías y cuestionarios (escalas).

FIGURA 8: INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

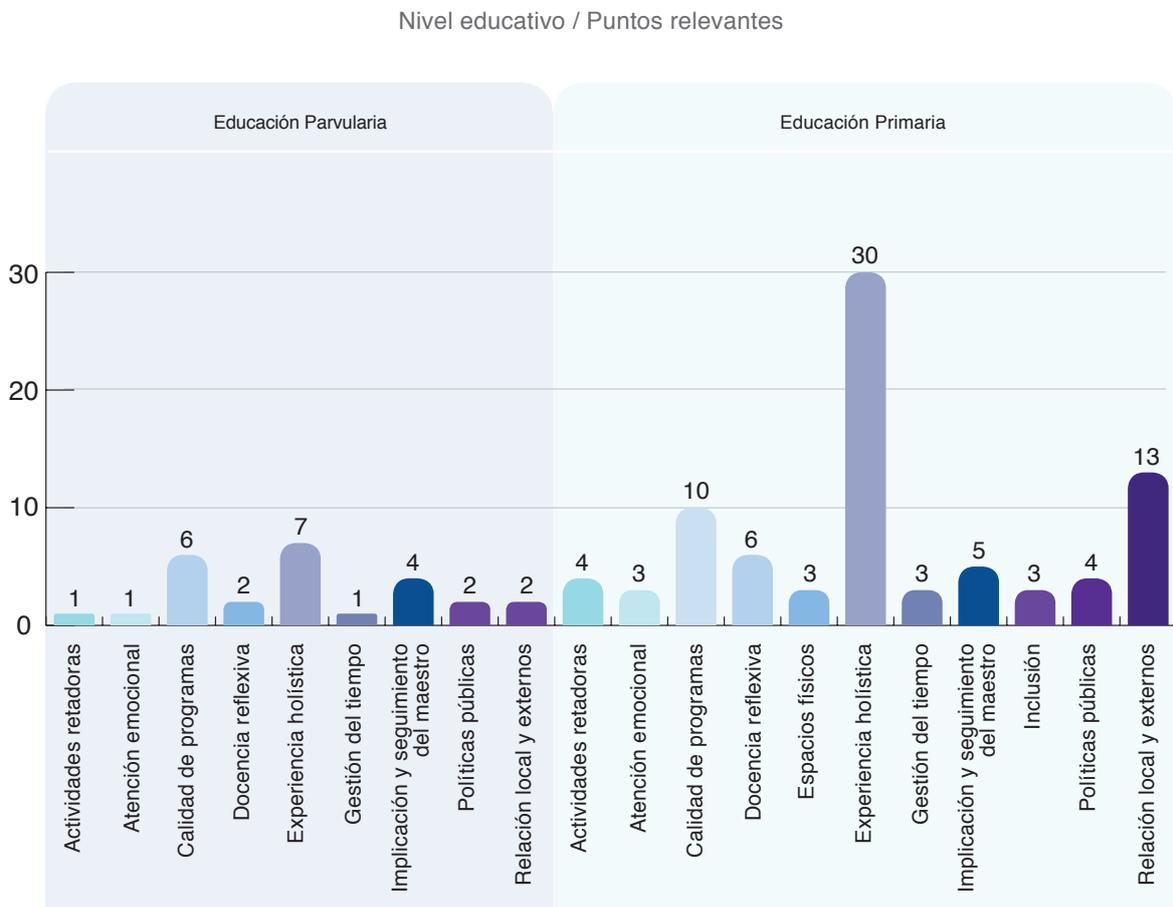




7.4 ¿Cuáles son los puntos clave y/o estratégicos en este enfoque de aprendizaje?

En la Figura 9 se muestran estos puntos de acuerdo con el nivel educativo. En Educación Parvularia resalta la *experiencia holística*, referida a la creación de experiencias formativas auténticas, que permitan a los niños y niñas establecer interacciones genuinas en espacios abiertos, autogestionar riesgos, sobre todo en contextos urbanos, donde la interacción al aire libre ha sido cada vez más limitada. También se enuncia la *calidad de los programas*, es decir, que la planificación educativa esté basada en evidencia científica de investigaciones educativas, y ampliar oportunidades docentes para formarse en planificación y evaluación del aprendizaje en contextos libres. Otro aspecto relevante corresponde a la *implicación y seguimiento docente*, centrado en considerar que parte del éxito de la formación infantil tiene que ver por la motivación docente por diseñar, gestionar e implementar experiencias bajo este enfoque de aprendizaje. Por el lado del nivel de educación primaria la *experiencia holística* fue uno de los factores más importantes, principalmente la creación de experiencias de primera mano (sensoriales) que permita aprendizajes duraderos, la reflexión sobre el significado del aprendizaje y sus fines, relacionar las actividades con el contexto de los niños y niñas, así como el uso de diversos recursos, desde la naturaleza, hasta el uso de dispositivos móviles para llevar la interacción social hasta los medios digitales. La *relación local y con externos* se refiere a la importancia de establecer vínculos con el sector público, privado y social para integración en proyectos escolares con una mirada comunitaria. La *calidad de programas* también emergió como uno de los más relevantes, resaltando, por ejemplo, la importancia de diseñar experiencias de aprendizaje bajo la supervisión de expertos en el tema de aprendizaje al aire libre.

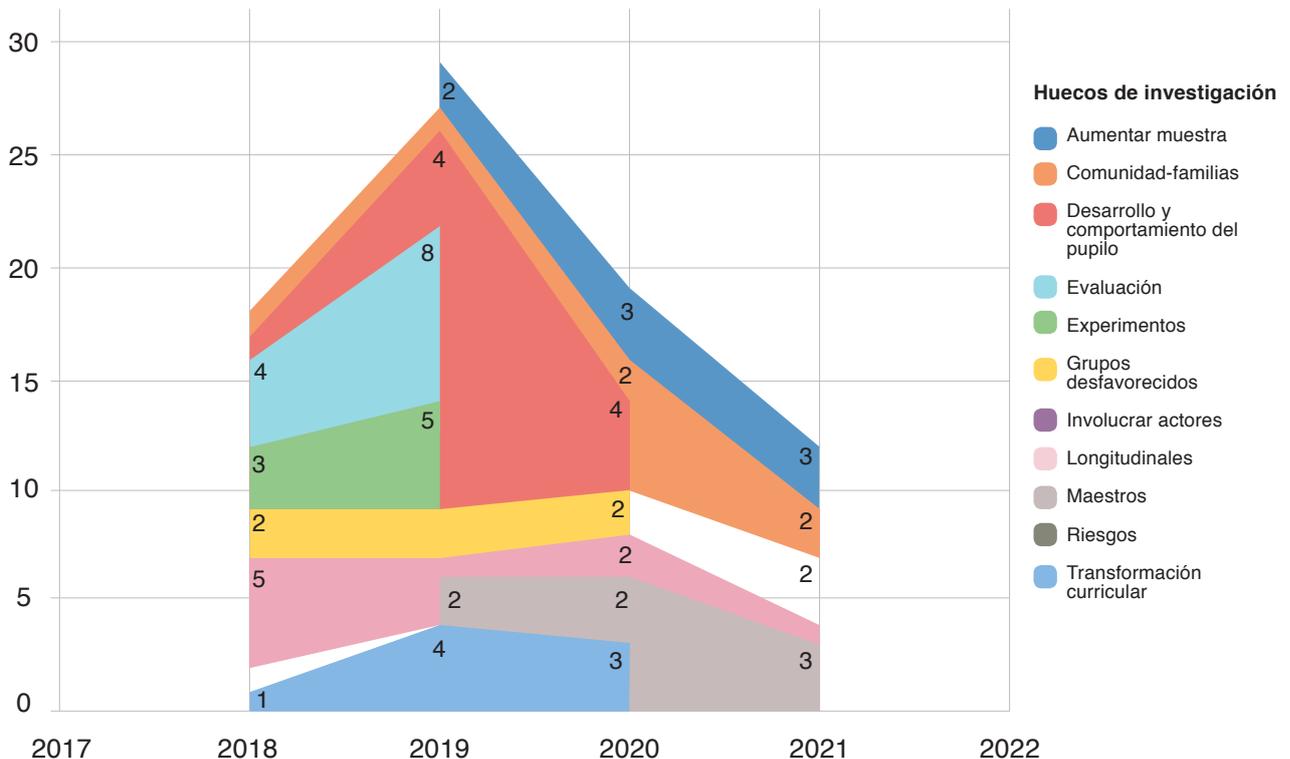
FIGURA 9: PUNTOS CLAVE / RELEVANTES DE ACUERDO CON EL NIVEL EDUCATIVO



7.5 ¿Cuáles son los vacíos/necesidades de investigación en el tema?

Se identificaron 11 categorías: (a) Temas de indagación, 1) Comunidad-familias, se refiere a abordar estudios considerando las relaciones con las familias, la comunidad, influencias culturales y sentimientos colectivos. 2) Desarrollo y comportamiento del pupilo, se sugiere ampliar en estudios sobre las interacciones de niños y niñas, la observación de sus intereses al interactuar con otros y la naturaleza, su desarrollo motriz, emocional, sus diferencias de acuerdo con sus identidades y desempeño general en la vida escolar. 3) Evaluación, en general es un área de oportunidad encontrada ante los pocos estudios que reportan instrumentos de evaluación específicos para aplicar en el proceso de enseñanza de diversas áreas: actividad física, autoconciencia, comprensión del mundo natural, salubridad, matemáticas y general sobre el desempeño académico. 4) Grupos desfavorecidos, se resalta la importancia de que los estudios consideren diferentes en grupos étnicos, minorías, niños y niñas de familias desfavorecidas o marginadas, y en general la influencia de aspectos sociodemográficos. 5) Involucrar a otros actores de la comunidad educativa y entorno local. 6) Maestros, sobre todo aspectos de capacitación para la aplicación de este enfoque de aprendizaje. 7) Riesgos, se refiere a la necesidad de estudios para gestionar el riesgo y reflexionar sobre la sobreprotección. 8) Transformación curricular, representa la necesidad de indagar respecto a la implementación de este enfoque, su gestión y ampliar el tiempo al aire libre en las actividades escolares. (b) Temas de oportunidades metodológicas. 9) Aumentar la muestra, enfocado en conducir estudios con mayor cantidad de participantes, incluir profesores, replicar estudios a gran escala o en contextos diversos. 10) Experimentos, es decir, investigar los resultados con base en grupos control y experimental, generalmente con métodos cuantitativos. 11) Estudios longitudinales, ya que gran parte de los estudios se limita incluso a experiencias de 6 semanas, por lo que son necesarias investigaciones a largo plazo. La Figura 10 presenta las necesidades de investigación por año.

FIGURA 10: VACÍOS/NECESIDADES DE INVESTIGACIÓN POR AÑO DE PUBLICACIÓN



Beneficios de aprender al aire libre en educación infantil

María Catalina Correa Concha, María Josefina Valdivia Cerda, Kiomi Matsumoto-Royo, María Luisa Salazar Preece, Anna Carla Ferranty Ferraro



Discusión

El enfoque de aprendizaje al aire libre se ha implementado en diversas proporciones en la educación infantil, desde la planificación de una sesión de actividades libres por semana en la enseñanza tradicional, hasta la implementación total, por ejemplo, en escuelas bosque y similares. En este sentido, la investigación educativa constituye una herramienta útil en la comprensión teórica y práctica de la educación al aire libre con el fin de generar nuevo conocimiento. Los intereses en investigación de la comunidad científica se concentran en indagar cuestiones de motivación para implementar el enfoque en la enseñanza del currículo tradicional, inclusión social de niños y niñas excluidos, impacto en la conciencia ecológica y cuidado de la naturaleza (Tabla 2). La investigación en este ámbito implica la conexión de conceptos relacionados con la naturaleza, escuelas bosque, educación ambiental, juego al aire libre, actividad física (Figura 3). Lo anterior coincide con lo planteado por Tiplady & Menter (2020) sobre la necesidad de que niños y niñas accedan a experiencias relevantes con su contexto y conecten con su comunidad, todo ello orientado hacia la promoción de la espontaneidad del niño a través de diversas técnicas (Ceciliani et al., 2021). Por el otro lado, el análisis de la investigación educativa al respecto debe considerar diferencias regionales. Se identificó que el Reino Unido y Estados Unidos son los países líderes al respecto, y pese a que la búsqueda en las bases de datos se hizo en países específicos, no se encontraron números representativos en Latinoamérica. Estas diferencias regionales podrían analizarse desde la óptica de políticas públicas locales en educación, que constituyen diferencias desde la aplicación teórica en la práctica educativa del país (Sandseter et al., 2012) hasta la arquitectura de los centros educativos (Manca et al., 2020).

El análisis confirma que la interacción al aire libre favorece un desarrollo cognitivo global para el mejor desempeño escolar y aprendizaje auténtico, así como en la alfabetización científica y desarrollo de la corporeidad (Figura 4). Estos hallazgos confirman la necesidad de respetar el ritmo natural del niño y niña y favorecer su interacción social en un entorno sociocultural (Mahn, 2012; Soëtard, 1994), así como pensar en el aprendizaje de acuerdo con la experiencia vivida, donde entra en juego el desarrollo motor y el movimiento como herramientas de desarrollo basadas en las *affordances* (Gibson, 2002; Little & Sweller, 2014; López-Suárez, 2017). Es decir, la interacción de los niños y niñas con pares, en un ambiente libre, cognitivamente estimulante y desafiante, trae no sólo buenos resultados en el desempeño académico, sino beneficios en el desarrollo integral infantil. Por ejemplo, el análisis reveló mejoras en el bienestar integral, desarrollo emocional, compromiso con el aprendizaje, sustentabilidad y cuidado de la naturaleza, relacionado con habilidades transversales para la autonomía, el trabajo colaborativo o la creatividad (Figura 5). El único estudio longitudinal en el mapeo #[72] enunció que gran parte de los alumnos que han pasado por escuelas bosque, o bajo este enfoque, en la actualidad se desempeñaban en trabajos relacionados con la gestión ambiental, proyectos sustentables, entre otros similares; es decir, no sólo presentaron un mejor aprovechamiento escolar, sino que desarrollaron una visión hacia la sustentabilidad, que de la mano de habilidades transversales, les han permitido orientar su vida adulta hacia estos ideales. En estos hallazgos se alinean los planteamientos anteriores sobre habilidades transversales, físicas intelectuales y sociales, que se desarrollan a través de actividades retadoras (Dabaja, 2021; Little & Wyver, 2008), en general de acuerdo con resultados de bienestar (Little & Stapleton, 2021), de actividad física, salud mental competencias sociales, compromiso y cooperación (Becker et al., 2017; Duque et al., 2016; Marchant et al., 2019).



A diferencia de otras revisiones, la presente consideró diversidad de metodologías de investigación y una muestra más amplia de documentos (Becker et al., 2017; Miller et al., 2021). Las investigaciones suelen adoptar distintos métodos y diseños de acuerdo con la necesidad de indagación, la cual en su mayoría corresponde a estudios cualitativos descriptivos o exploratorios (Figura 7), con instrumentos como entrevistas individuales y grupales, diarios de campo (Figura 8). Esta tendencia se evidencia desde el rechazo del mismo Fröbel al esquema hipotético-deductivo en la ciencia de la educación (Soëtard, 1994); sin embargo, hoy es posible aceptar e implementar diversos métodos para cubrir las necesidades de investigación en temas relacionados con la evaluación, comunidad-familias, transformación curricular y formación de maestros, así como la aplicación de metodologías experimentales y longitudinales. Esto pone en juego lo reportado anteriormente como un *dilema metodológico* para confirmar los efectos de este enfoque (Miller et al., 2021); por ejemplo, la etnografía para comprender a niños, niñas e instructores (Speldewinde et al., 2021) y los planteamientos de interacción colaborativa y andamiaje en el aprendizaje y desarrollo (Dastpak et al., 2017). Pero más allá del debate metodológico para abordar el tema desde el campo científico, se identifica gran cantidad de estudios para documentar o probar resultados, y poca representatividad en otras ramas de la educación y la enseñanza, como en estudios sobre necesidades educativas especiales (Mostafa, 2018).

Además de los vacíos en investigación, se han identificado puntos clave relacionados con la implementación y desarrollo de experiencias de aprendizaje bajo el enfoque de aprendizaje al aire libre. De manera global, el estudio identificó la importancia de generar planteamientos educativos que lleven hacia una experiencia holística, de relación local, bajo estándares idóneos y de calidad (Figura 9), lo que es apoyado por estudios anteriores respecto a la importancia de desarrollar proyectos educativos basados en la comunidad, en el contexto del aprendiz y orientado a los valores locales, conectando con la naturaleza y su propia historia local (Bascopé et al., 2019; Carr, 2001; Cross et al., 2019; MacEachren, 2018). Es aquí donde las ideas pedagógicas de Fröbel se hacen presente de manera práctica, por ejemplo, el permitir la manipulación para el desarrollo cognitivo y comprensión del entorno (Prachárová, 2020). Del mismo modo, se destaca la necesidad de docentes capaces y motivados (McClintic & Petty, 2015). Por lo tanto, los programas educativos con bases en el aprendizaje al aire libre requieren del compromiso, participación y conocimiento de todos los actores relacionados con la comunidad educativa: maestros, familias, miembros de la comunidad, la naturaleza, el espacio físico y los niños y niñas.

Beneficios de aprender al aire libre en educación infantil

María Catalina Correa Concha, María Josefina Valdivia Cerda, Kiomi Matsumoto-Royo, María Luisa Salazar Preece, Anna Carla Ferranty Ferraro



Conclusiones

Este estudio pretendió identificar los beneficios de la educación al aire libre en la educación infantil a través del análisis de las investigaciones publicadas en los últimos tres años (2018-2021). A partir de este análisis se confirmaron no sólo los beneficios en el desarrollo cognitivo global y desempeño académico, sino en el desarrollo integral del niño y niña: desarrollo emocional, orientación hacia la sustentabilidad, compromiso con el aprendizaje y desarrollo de habilidades transversales para la creatividad, colaboración y autonomía. Del mismo modo, se buscó describir los estudios de casos de éxito reportados en la literatura. Al respecto se evidenció que la mayoría de los estudios adoptaron una postura cualitativa para su indagación. Además, el análisis de puntos clave arrojó la creación de experiencias holísticas como eje medular de la aplicación del aprendizaje al aire libre, basar sus programas en evidencia de investigación científica en el campo, la capacitación y motivación docente, así como la conexión con la localidad y sus raíces. Las principales líneas de investigación a futuro se centran en la transformación curricular hacia la aplicación de este enfoque, estudios relacionados con los maestros o instructores, estudios longitudinales, análisis de la conexión con la comunidad y las familias, así como aumento en las muestras de investigación, por ejemplo, a través de estudios experimentales. 

Agradecimientos

Las autoras desean agradecer el apoyo a esta publicación de la Universidad del Desarrollo de Chile y el apoyo técnico de Abel García González.



Referencias bibliográficas

Barfod, K. S., & Daugbjerg, P. (2018). Potentials in Udeskole: Inquiry-Based Teaching Outside the Classroom. *Frontiers in Education*, 0, 34. <https://doi.org/10.3389/FEDUC.2018.00034>.

Bascopé, M., Perasso, P., & 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>.

Beames, S., Atencio, M., & Ross, H. (2009). Taking Excellence Outdoors. *Scottish Educational Review*, 41(2), 32–45.

Becker, C., Lauterbach, G., Spengler, S., Dettweiler, U., & Mess, F. (2017). Effects of Regular Classes in Outdoor Education Settings: A Systematic Review on Students' Learning, Social and Health Dimensions. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 2017, Vol. 14, Page 485, 14(5), 485. <https://doi.org/10.3390/IJERPH14050485>.

Berger, M. (n.d.). *Erika Hoffmann-eine bedeutende Fröbelforscherin*.

Berger, M. (2000). Friedrich Fröbels Konzeption einer Pädagogik der frühen Kindheit. *Pädagogische Ansätze Im Kindergarten*, 10–22. <https://www.kindergartenpaedagogik.de/1590.pdf>.

Carr, M. (2001). *Assessment in Early Childhood Settings*. SAGE Publications.

Castellaro, M., & Peralta, N. S. (2020). Pensar el conocimiento escolar desde el socioconstructivismo: interacción, construcción y contexto. *Perfiles Educativos*, 42(168), 140–156. <https://doi.org/10.22201/IISUE.24486167E.2020.168.59439>.

Ceciliani, A., Babini, A., & Tortella, P. (2021). MoVimparo. Twelve years of action research at a kindergarten: 2008–2020. *Journal of Physical Education and Sport*, 21(1), 500–506.

Christie, B., Higgins, P., & McLaughlin, P. (2014). 'Did you enjoy your holiday?' Can residential outdoor learning benefit mainstream schooling? *Journal of Adventure Education and Outdoor Learning*, 14(1), 1–23. <https://doi.org/10.1080/14729679.2013.769715>.

Cross, R., Sanchez, P., & Kennedy, B. (2019). Adventure Is Calling, and Kids Are Listening. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 90(6), 18–24. <https://doi.org/10.1080/07303084.2019.1614121>.

Dabaja, Z. F. (2021). Reviewing two decades of research on the Forest School impact on children: The sequel. *Education 3-13*. <https://doi.org/10.1080/03004279.2021.1905019>.

Dastpak, M., Behjat, F., & Taghinezhad, A. (2017). A Comparative Study of Vygotsky's Perspectives on Child Language Development with Nativism and Behaviorism. *International Journal of Languages Education*, 5(2), 230–238. <http://doi.org/10.18298/ijlet.1748>.

Duque, I., Manuel, F., Martins, L., & Clemente, F. M. (2016). Outdoor play and interaction skills in early childhood education: approaching for measuring using social network analysis. *Journal of Physical Education and Sport (JPES)*, 16(4), 1266–1272. <https://doi.org/10.7752/jpes.2016.04201>.



Fox, S. (1997). Situated learning theory versus traditional cognitive learning theory: Why management education should not ignore management learning. *Systems Practice*, 10(6), 727–747. <https://doi.org/10.1007/BF02557922>.

García-González, A., & Ramírez-Montoya, M.-S. (2019). Systematic Mapping of Scientific Production on Open Innovation (2015–2018): Opportunities for Sustainable Training Environments. *Sustainability*, 11(6), 1–15. <https://doi.org/10.3390/su11061781>.

Gibson, J. J. (2002). A theory of direct visual perception. In *Vision and Mind: selected readings in the philosophy of perception* (pp. 77–90).

Kitchenman, B., R., P., Budgen, O., Breneton, O. P., Turner, M., Niazi, M., & Linkman, S. (2010). Systematic literature reviews in software engineering – A tertiary study. *Information and Software Technology*, 52, 792–805. <https://doi.org/10.1016/j.infsof.2010.03.006>.

Little, H., & Stapleton, M. (2021). Exploring toddlers' rituals of 'belonging' through risky play in the outdoor environment. *Contemporary Issues in Early Childhood*. <https://doi.org/10.1177/1463949120987656>.

Little, H., & Sweller, N. (2014). Affordances for Risk-Taking and Physical Activity in Australian Early Childhood Education Settings. *Early Childhood Education Journal*, 43(4), 337–345. <https://doi.org/10.1007/S10643-014-0667-0>.

Little, H., & Wyver, S. (2008). Outdoor Play: Does Avoiding the Risks Reduce the Benefits? *Australasian Journal of Early Childhood*, 33(2), 33–40. <https://doi.org/10.1177/183693910803300206>.

Little, H., Wyver, S., & Gibson, F. (2011). The influence of play context and adult attitudes on young children's physical risk-taking during outdoor play. *European Early Childhood Education Research Journal*, 19(1), 113–131. <https://doi.org/10.1080/1350293X.2011.548959>.

López-Suárez, A. (2017). Teoría de sistemas dinámicos y desarrollo infantil. Una perspectiva desde la filosofía de las ciencias cognitivas. *Revista de Estudios En Movimiento*, 4(2), 29–37.

MacEachren, Z. (2018). First Nation pedagogical emphasis on imitation and making the stuff of life: Canadian lessons for indigenizing Forest Schools. *Journal of Outdoor and Environmental Education 2018 21:1*, 21(1), 89–102. <https://doi.org/10.1007/S42322-017-0003-4>.

Mahn, H. (2012). Vygotsky's Analysis of Children's Meaning Making Processes. *International Journal of Educational Psychology*, 1(2), 100–126. <https://doi.org/10.4471/IJEP.2012.07>.

Manca, S., Cerina, V., Tobia, V., Sacchi, S., & Fornara, F. (2020). The Effect of School Design on Users' Responses: A Systematic Review (2008–2017). *Sustainability*, 12(8), 3453. <https://doi.org/10.3390/SU12083453>.

Marchant, E., Todd, C., Cooksey, R., Dredge, S., Jones, H., Reynolds, D., Stratton, G., Dwyer, R., Lyons, R., & Brophy, S. (2019). Curriculum-based outdoor learning for children aged 9-11: A qualitative analysis of pupils' and teachers' views. *PLOS ONE*, 14(5), e0212242. <https://doi.org/10.1371/JOURNAL.PONE.0212242>.

Martin, A., Watson, G., Neuman, J., Turčová, I., & Kalkusová, L. (2020). Czech education in nature traditions. *History of Education Review*, 49(1), 31–43. <https://doi.org/10.1108/HER-04-2019-0008>.

McClintic, S., & Petty, K. (2015). Exploring Early Childhood Teachers' Beliefs and Practices About Preschool Outdoor Play: A Qualitative Study. *Journal of Early Childhood Teacher Education*, 36(1), 24–43. <https://doi.org/10.1080/10901027.2014.997844>.

Miller, N. C., Kumar, S., Pearce, K. L., & Baldock, K. L. (2021). The outcomes of nature-based learning for primary school aged children: a systematic review of quantitative research. *Environmental Education Research*, 1115–1140. <https://doi.org/10.1080/13504622.2021.1921117>.

Molins, M. P., García, E. C., & Ramírez, N. (2001). María Montessori: el método de la pedagogía científica. In J. Trilla (Ed.), *EL legado pedagógico del siglo XX para la escuela del siglo XXI* (pp. 69–92). Graó.

Montessori, M. (1914). *Dr. Montessori's own handbook*. Kessinger Publishing, LLC.

Montessori, M. (1964). *The Montessori method* (AE George, Trans.). Schocken.

Mostafa, M. (2018). Designing for autism: An aspectsTM post-occupancy evaluation of learning environments. *Archnet-IJAR*, 12(3), 308–326. <https://doi.org/10.26687/ARCHNET-IJAR.V12I3.1589>.

Mygind, L., Kjeldsted, E., Hartmeyer, R., Mygind, E., Bølling, M., & Bentsen, P. (2019). Mental, physical and social health benefits of immersive nature-experience for children and adolescents: A systematic review and quality assessment of the evidence. *Health & Place*, 58, 102136. <https://doi.org/10.1016/J.HEALTHPLACE.2019.05.014>.

Noble, W. G. (1981). Gibsonian Theory and the Pragmatist Perspective. *Journal for the Theory of Social Behaviour*, 11(1), 65–85. <https://doi.org/10.1111/J.1468-5914.1981.TB00023.X>.

Osborne, S., Uche, O., Mitsakou, C., Exley, K., & Dimitroulopoulou, S. (2021). Air quality around schools: Part I - A comprehensive literature review across high-income countries. *Environmental Research*, 196, 110817. <https://doi.org/10.1016/J.ENVRES.2021.110817>.

Pestalozzi, J. H. (1807). *Doctrina de la visión de las relaciones de los números*. Imprenta Real.

Petersen, K., Feldt, R., Mujtaba, S., & Mattsson, M. (2008). Systematic Mapping Studies in Software Engineering. *EASE*, 8, 68–77.

Pound, L. (2014). *How Children Learn*. Practical Pre-School Books.

Prachárová, I. (2020). From Fröbel's Theory of Education to Constructivist Teaching in Context of Primary Education. *International Journal of New Economics and Social Sciences IJONESS*, 12(2), 143–152.

PRISMA. (2021). *Transparent Reporting of Systematic Reviews and Meta-Analyses*. <http://www.prisma-statement.org/PRISMAStatement/FlowDiagram>.

Quay, J., Gray, T., Thomas, G., Allen-Craig, S., Asfeldt, M., Andkjaer, S., Beames, S., Cosgriff, M., Dymont, J., Higgins, P., Ho, S., Leather, M., Mitten, D., Morse, M., Neill, J., North, C., Passy, R., Pedersen-Gurholt, K., Polley, S., ... Foley, D. (2020). What future/s for outdoor and environmental education in a world that has contended with COVID-19? *Journal of Outdoor and Environmental Education 2020 23:2*, 23(2), 93–117. <https://doi.org/10.1007/S42322-020-00059-2>.



Ray, H. A., & Jakubec, S. L. (2018). Nature's Classroom: A Review of Motivators and Deterrents for Teacher Engagement in Outdoor Education Field Experiences. *Journal of Outdoor Recreation, Education, and Leadership*, 10(4), 323–333. <https://doi.org/10.18666/JOREL-2018-V10-I4-8770>.

Salit, C., & Gabbarini, P. (2013). Johann Heinrich Pestalozzi. In *Educación General* (pp. 63–79). Facultad de Filosofía y Humanidades.

Sandseter, E. B. H., Little, H., & Wyver, S. (2012). Do theory and pedagogy have an impact on provisions for outdoor learning? A comparison of approaches in Australia and Norway. *Journal of Adventure Education and Outdoor Learning*, 12(3), 167–182. <https://doi.org/10.1080/14729679.2012.699800>.

Soëtard, M. (1994). Johan Heinrich Pestalozzi. *Perspectivas: Revista Trimestral de Educación Comparada*, 24, 299–313.

Speldewinde, C., Kilderry, A., & Campbell, C. (2021). Ethnography and Bush Kinder Research: A Review of the Literature. *Australasian Journal of Early Childhood*. <https://doi.org/10.1177/18369391211011264>.

Svobodová, H., Durna, R., Mísařová, D., & Hofmann, E. (2019). Comparison between formal anchoring of outdoor education in school curriculum and its conception on model elementary schools. *Orbis Scholae*, 13(2), 95–116. <https://doi.org/10.14712/23363177.2019.25>.

Thelen, E. (2008). Dynamic Systems Theory and the Complexity of Change. *Psychoanalytic Dialogues*, 15(2), 255–283. <https://doi.org/10.1080/10481881509348831>.

Tiplady, L. S. E., & Menter, H. (2020). Forest School for wellbeing: an environment in which young people can 'take what they need.' *Journal of Adventure Education and Outdoor Learning*, 21(2), 99–114. <https://doi.org/10.1080/14729679.2020.1730206>.

Tovey, H. (2016). Bringing the Froebel Approach to your Early Years Practice. In *Bringing the Froebel Approach to your Early Years Practice* (2nd ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315617190>.

Tovey, H. (2017). Playing on the edge : Adventure, risk and challenge in play outdoors. In *The routledge international handbook of early childhood play* (pp. 168–180). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315735290-17>.

Verner, J., Brereton, O. P., Kitchenham, B., Turner, M., & Niazi, M. (2012). Risk Mitigation Advice for Global Software Development from Systematic Literature Reviews. In *School of Computing and Mathematics, Keele University*.

Waters, J., & Begley, S. (2008). Supporting the development of risk-taking behaviours in the early years: an exploratory study. *Education 3-13*, 35(4), 365–377. <https://doi.org/10.1080/03004270701602632>.

Yildirim-Dogru, S. S. (2015). Efficacy of Montessori education in attention gathering skill of children. *Educational Research and Reviews*, 10(6), 733–738. <https://doi.org/10.5897/ERR2015.2080>.