

# EDUCATIONIS MOMENTUM

Revista de investigación educativa  
de la Universidad Católica San Pablo

Volumen 11, número 2, diciembre del 2025

ISSN (online): 2517-9853

## Artículos

**Pensamiento científico en la primera infancia: percepciones y prácticas de educadoras de párvulos en Chile**

T. Gutiérrez Gálvez, D. Lobos Soto, Y. Cruces Salcedo, P. Figueroa Martínez, V. Carrasco Carrasco, L. S. Bastías Bastías

**Percepción de las maestras de educación infantil en formación sobre una guía integradora basada en cuestiones sociocientíficas (CSC) para la enseñanza**

T. A. Morales Silva, C. Sendra Mocholi

**El docente frente a la diversidad: importancia de la inclusión en la educación inicial**

C. J. Sánchez Serrano

**La autoridad en la educación inicial: un estudio exploratorio con docentes en formación**

M. E. Morán Salcán, D. Vásconez Miranda, S. Vásconez Miranda

**Rúbrica Gradualidad 4-8: una herramienta para evaluar el pensamiento multivalente en las primeras edades**

Q. Viladevall, A. Alsina, J. C. Ferrer-Comalat

**Impact evaluation of centers for childhood development and community-based monitoring on child development and health**

J. León Jara Almonte, M. Benavides, F. Alarcón

**Relación entre los servicios básicos de instituciones educativas escolarizadas y no escolarizadas, y los logros de aprendizaje en Matemáticas de los niños y niñas de educación inicial en zonas rurales del Perú**

F. Alarcón Delgado, M. Ponce de León Marquina

Vol. 11. n.º 2. 11/2025

EDUCATIONIS MOMENTUM



Universidad Católica  
**San Pablo**



Arequipa (Perú)

# EDUCATIONIS MOMENTUM

Volumen 11, número 2, diciembre del 2025

ISSN: 2517-9853

Revista de investigación educativa de la Universidad Católica San Pablo (Arequipa, Perú).

Se publica anualmente en formato digital (acceso abierto).

Se encuentra indizada en DOAJ, ROAD, Clase, Base, Dialnet Plus, Latindex 2.0, LatinREV y Alicia.

## Editor

Enrique G. Gordillo (Universidad Católica San Pablo).

## Asistente de edición

Nely M. Mamani-Santander (Universidad Católica San Pablo).

## Consejo editorial

Jorge Pacheco Tejada (Universidad Católica San Pablo, Perú), Walter L. Arias Gallegos (Universidad Católica San Pablo, Perú), Daniela Salgado Gutiérrez (Universidad Panamericana, México), Paul Neira Del Ben (Universidad San Ignacio de Loyola, Perú), Lucas Sempé (International Initiative for Impact Evaluation, Reino Unido), Elizabeth Da Dalt (CONICET, Argentina), Gilda Difabio de Anglat (CONICET, Argentina), Pelusa Orellana (Universidad de los Andes, Chile).

## Comité consultivo nacional

Ingrid Pastor (Instituto Latinoamericano Siglo XXI), Luis Sime (Pontificia Universidad Católica del Perú), Jorge Rodríguez Sosa (Universidad San Ignacio de Loyola), Fanni Muñoz (Pontificia Universidad Católica del Perú), Renzo Rivera (Universidad Católica San Pablo), Laura León (Universidad de Lima).

## Comité consultivo internacional

Patricia Argüelles (Universidad Católica de Chile), Covadonga Ruiz de Miguel (Universidad Complutense de Madrid, España), Maria Regina Maluf (Universidade de São Paulo, Brasil), José Luis García Cué (Universidad Nacional Autónoma de México), Luz Sandoval Estupiñán (Universidad de La Sabana, Colombia), Inés Ruiz-Requies (Universidad de Valladolid, España), Margarita Nieto Bedoya (Universidad de Valladolid, España), Jaime Nubiola (Universidad de Navarra).

La ilustración de cada portada de *Educationis Momentum* procura que los investigadores tengamos siempre presente por quiénes trabajamos. La de este número se llama «Mi bonito colegio» y fue hecha por Sebastián Gómez-Medina (5 años).

Corrección de estilo: Daniel Martínez Lira

Diseño de cubierta: Enrique G. Gordillo, Milko A. García Torres

Diagramación: José Luis Vizcarra Ojeda

Hecho el depósito legal en la Biblioteca Nacional del Perú, n.º 2015-17490.

Los trabajos publicados son de exclusiva responsabilidad de sus autores.

*Educationis Momentum* o la Universidad Católica San Pablo no son responsables de los contenidos presentes en ellos. Los artículos pueden ser reproducidos según lo contemplado en el decreto legislativo 822.

# EDUCATIONIS MOMENTUM

Revista de investigación educativa  
de la Universidad Católica San Pablo

Vol. 11, n.º 2, diciembre del 2025

ISSN online: 2517-9853



Urb. Campiña Paisajista S/N. Quinta Vivanco  
Barrio de San Lázaro  
Arequipa (Perú)



## Índice

	Presentación del editor	5
	<b>Artículos originales</b>	
Tabita GUTIÉRREZ GÁLVEZ Daniela LOBOS SOTO Yamilet CRUCES SALCEDO Paola FIGUEROA MARTÍNEZ Valeria CARRASCO CARRASCO Lady Sthefany BASTÍAS BASTÍAS	Pensamiento científico en la primera infancia: percepciones y prácticas de educadoras de párvulos en Chile	7
T. MORALES C. SENDRA	Percepción de las maestras de educación infantil en formación sobre una guía integradora basada en cuestiones sociocientíficas (CSC) para la enseñanza	43
C. J. SÁNCHEZ SERRANO	El docente frente a la diversidad: importancia de la inclusión en la educación inicial	73
María Emilia MORÁN SALCÁN Diana L. VÁSQUEZ MIRANDA Sofía V. VÁSQUEZ MIRANDA	La autoridad en la educación inicial. Un estudio exploratorio con docentes en formación	99
Queralt VILADEVALL Ángel ALSINA	Rúbrica Gradualidad 4-8: una herramienta para evaluar el pensamiento multivalente en las primeras edades	127
Joan Carles FERRER-COMALAT Juan LEÓN Martín BENAVIDES Fernando ALARCÓN	Impact evaluation of centers for childhood development and community-based monitoring on child development and health	161
Fernando ALARCÓN D. Marcela PONCE DE LEÓN M.	Relación entre los servicios básicos de instituciones educativas escolarizadas y no escolarizadas, y los logros de aprendizaje en Matemáticas de los niños y niñas	207
	<b>Colaboraron en este número</b>	277



# EDUCATIONIS MOMENTUM

Vol. 11, n.º 2, 2025, pp. 5-6, ISSN (online): 2517-9853

<https://doi.org/10.36901/em.v11i2.1865>

## Presentación

La primera infancia —entendida como los cinco primeros años de vida de un niño o niña— es un periodo clave del desarrollo humano debido al rápido desarrollo del cerebro. Las condiciones del desarrollo de la primera infancia producen efectos (positivos o negativos) que influenciarán las habilidades básicas de los niños y niñas, y generarán diferencias en la trayectoria de cada habilidad, incluso antes de haber empezado la educación primaria (Myers, 1992; Paris et al., 2006). La evidencia internacional muestra que los niños y niñas que logran un desarrollo adecuado, durante la primera infancia, tienen una mayor probabilidad de tener un buen desempeño en la escuela y, a largo plazo, tendrán mayores ingresos, sólidas habilidades socioemocionales y mayor nivel de bienestar en general, mitigando de esta manera la transmisión intergeneracional de la pobreza (Grantham-McGregor et al., 2007).

Dado lo anterior, la inversión social en la primera infancia debe ser una prioridad para los gobiernos, ya que los niños y niñas de esas edades conforman el grupo más vulnerable de la población y es un grupo etario donde se sientan las bases de su potencial desarrollo posterior. Por este motivo, en las últimas décadas, hemos tenido una expansión de políticas y programas dirigidos a la primera infancia, lo que se ha traducido en la necesidad de desarrollar más investigaciones sobre los efectos que tienen las prácticas docentes, los procesos de enseñanza, la calidad del servicio brindado, los efectos contextuales y las condiciones institucionales sobre el desarrollo de los niños y niñas menores de cinco años. Sin embargo, a nivel nacional, la investigación en primera infancia es escasa, por lo que el presente número de la revista busca aportar con investigaciones relacionadas a temas de la primera infancia desarrollados por investigadores nacionales e internacionales.

Los estudios incluidos en el presente número especial abordan el tema de la primera infancia desde diferentes aspectos. El estudio de Bastías y colegas explora el desarrollo del pensamiento científico en la primera infancia, las autoras analizan las percepciones y prácticas realizadas por las docentes en aula, haciendo énfasis en los desafíos que enfrentan y están asociados con su formación. Luego, el estudio de Morales y colegas abordan las percepciones de

docentes de educación inicial sobre una guía didáctica que permite articular áreas de ciencias, lenguaje, matemáticas y ciudadanía en la educación inicial, lo que permite contar con una herramienta para la enseñanza de estas áreas en el colegio. En el caso del estudio desarrollado por Sánchez, la autora aborda el tema de la educación inclusiva, haciendo énfasis en el papel del docente frente a la diversidad y resaltando la importancia de generar entornos pedagógicos que reconozcan y valoren este aspecto en los colegios desde edades tempranas. Por su parte, Morán y colegas desarrollan el tema de la autoridad pedagógica en la educación inicial, haciendo énfasis en la importancia de los lazos educativos, la convivencia y el desarrollo de hábitos que favorezcan el aprendizaje. Viladevall y colegas presentan una propuesta metodológica orientada a la evaluación del pensamiento multivalente en niños y niñas de cuatro a ocho años, aportando herramientas que ayudan a entender los procesos de razonamiento y la mejora en las evaluaciones que se realizan en el aula con niños de estas edades. León y colegas brindan evidencia del impacto de programas comunitarios orientados a promover el desarrollo infantil temprano, mostrando cómo intervenciones que combinan educación temprana, acompañamiento a las familias y supervisión por parte de la comunidad ayudan a incrementar el desarrollo infantil y contribuyen a mitigar las desigualdades sociales, en especial en comunidades rurales dispersas. Finalmente, Alarcón y Ponce de León muestran la importancia del acceso a servicios básicos en las instituciones educativas de educación inicial en los logros de aprendizaje de los niños y niñas de cinco años, resaltando la importancia que tiene una infraestructura escolar adecuada para el desarrollo de los niños y niñas en educación inicial.

En conclusión, este número especial constituye un aporte importante para la investigación sobre educación en la primera infancia, a través de diferentes perspectivas y enfoques que ayudan a una visión comprehensiva del desarrollo y educación en la primera infancia. Los resultados presentados por los diferentes estudios ponen en evidencia la importancia de fortalecer la formación de los docentes<sup>1</sup>, la promoción de prácticas pedagógicas en el aula de clase, la mejora en los sistemas de evaluación y la promoción de políticas e intervenciones integrales que ayuden a mejorar el desarrollo infantil en contextos geográficos remotos.

---

1 Por razones de brevedad y economía del lenguaje, en el presente texto la expresión «los docentes» se utiliza para referirse tanto a docentes varones como a docentes mujeres, sin que ello constituya en modo alguno una forma de discriminación.

# EDUCATIONIS MOMENTUM

Vol. 11, n.º 2, 2025, pp. 7-41, ISSN (online): 2517-9853

<https://doi.org/10.36901/em.v11i2.1815>

Pensamiento científico en la primera infancia: percepciones  
y prácticas de educadoras de párvulos en Chile<sup>1</sup>

Early childhood scientific thinking: Perceptions  
and practices of Chilean early childhood educators


Tabita GUTIÉRREZ GÁLVEZ

Universidad San Sebastián, Concepción, Chile

 <https://orcid.org/0009-0006-4815-2590>


Daniela LOBOS SOTO

Universidad San Sebastián, Concepción, Chile

 <https://orcid.org/0009-0000-9146-4158>

Yamilet CRUCES SALCEDO

Universidad San Sebastián, Concepción, Chile


 <https://orcid.org/0009-0006-8207-4557>

---

1 En este artículo, el término «educadoras de párvulos» se refiere a docentes de educación inicial (preescolar) que trabajan con niñas y niños en la primera infancia, en niveles previos al ingreso a la educación primaria o educación básica; es decir, con niños de entre 0 y 6 años de edad.


Paola FIGUEROA MARTÍNEZ

Universidad San Sebastián, Concepción, Chile

 <https://orcid.org/0009-0005-0249-6884>

Valeria Carrasco Carrasco


Universidad San Sebastián, Concepción, Chile

 <https://orcid.org/0009-0009-9875-0224>

Lady Sthefany BASTÍAS BASTÍAS

Universidad San Sebastián, Concepción, Chile

[lady.bastias@uss.cl](mailto:lady.bastias@uss.cl)

 <https://orcid.org/0000-0002-6228-1894>

Recibido: 2025.11.14

Aprobado: 2026.01.16

### Resumen

La educación científica en la primera infancia favorece el desarrollo del pensamiento crítico, la curiosidad y la capacidad de indagación de niños y niñas. Sin embargo, diversos estudios advierten que su implementación en educación parvularia enfrenta obstáculos vinculados a la formación docente, los recursos disponibles y creencias adultas que limitan la exploración autónoma. Considerando estos antecedentes, el objetivo de este estudio fue caracterizar las percepciones y estrategias metodológicas que emplean las educadoras de párvulos de niveles medios para promover el desarrollo del pensamiento científico en niños y niñas de educación parvularia. Para ello, se desarrolló un enfoque mixto con predominancia cualitativa, basado en entrevistas semiestructuradas y un cuestionario aplicado a educadoras de la provincia de Arauco. Los resultados muestran cinco ámbitos clave: una comprensión general, aunque incipiente, del pensamiento científico; desafíos asociados al lenguaje de los párvulos, la falta de recursos y la formación insuficiente; prácticas de mediación centradas en preguntas movilizadoras, exploración sensorial y experimentos simples; entre otros. Se concluye que, si bien las educadoras reconocen la importancia de esta habilidad, requieren mayor formación sistemática y apoyo institucional para fortalecer experiencias de indagación científica desde edades tempranas.

*Palabras clave:* educación preescolar, estrategias pedagógicas, educación de la primera infancia, indagación científica, pensamiento científico

### Abstract

Scientific education in early childhood fosters the development of critical thinking, curiosity, and inquiry skills in young children. However, several studies warn that its implementation in early childhood education faces obstacles related to teacher training, available resources, and adult beliefs that limit autonomous exploration. Considering this context, the aim of this study was to characterize the perceptions and methodological strategies employed by early childhood educators working with middle-level groups to promote the development of scientific thinking in young children. A mixed-methods approach with a qualitative predominance was used, based on semi-structured interviews and a questionnaire administered to educators in the province of Arauco. The results reveal five key areas: a general yet emerging understanding of scientific thinking; challenges associated with children's verbal expression, limited resources, and insufficient professional preparation; mediation practices centered on guiding questions, sensory exploration, and simple experiments, among others. The study concludes that, although educators recognize the importance of this skill, they require more systematic training and stronger institutional support to enhance scientific inquiry experiences from an early age.

*Keywords:* preschool education, pedagogical strategies, early childhood education, scientific inquiry, scientific thinking

## Introducción

La educación científica en la primera infancia se ha consolidado como un componente clave para el desarrollo integral de los niños y las niñas, puesto que favorece el desarrollo de la curiosidad, la indagación y la comprensión del entorno (Soledispa et al., 2024, en Altamirano Cortez et al., 2025). En esta etapa, aprender ciencias no se reduce a la transmisión de contenidos, sino que más bien supone crear oportunidades para observar, manipular, experimentar y explorar el entorno, favoreciendo procesos como describir, inferir, contrastar evidencias y construir interpretaciones (Gil Puente & Manso Bartolomé, 2022). Bajo este contexto, se hace importante potenciar el desarrollo de estas habilidades desde una edad temprana, debido a que se educa la curiosidad natural de los alumnos orientándola hacia hábitos de pensamiento sistemáticos, autónomos y conscientes (Furman, 2016). En consecuencia, la experimentación y las actividades prácticas deberían ser las estrategias utilizadas para que el asombro del estudiantado se transforme en generación de preguntas, hipótesis y explicaciones sobre un fenómeno.

En la práctica, la enseñanza de las ciencias suele materializarse en experiencias en las que el profesorado es el que concentra las decisiones y el liderazgo del experimento o de la actividad planificada, lo que termina por diluir el rol activo de niños y niñas en las actividades (Acosta et al., 2021). A esta tensión se suma una cultura escolar que, en ocasiones, privilegia enfoques basados en la memorización y la repetición, dificultando que los párvulos desarrollen su capacidad de cuestionamiento y de aprender a partir de experiencias concretas (Altamirano Cortez et al., 2025).

En los niveles medios de educación parvularia chilena, correspondientes a niños y niñas de entre dos y cuatro años de edad, se ha observado que los párvulos adquieren mayor interés por el descubrimiento y la exploración; en base a esto, es fundamental que se potencie el rol protagónico que deben desempeñar en experiencias científicas para el pleno desarrollo de su pensamiento crítico y reflexivo. Sin embargo, en diversas realidades presentadas en aulas en jardines infantiles se evidencia que el rol protagónico es asumido por el educador o la educadora (Gil Puente & Manso Bartolomé, 2022), limitando así el repertorio de acciones y la participación activa que es propio de los educandos, evidenciando un contraste con lo que debería ser pertinente

según los diversos estudios sobre la enseñanza de las ciencias. Como resultado, se configura una brecha entre el ideal de promover el pensamiento científico y las condiciones pedagógicas efectivas que permiten sostenerlo en el aula.

En Chile, esta brecha resulta particularmente relevante, pues los marcos normativos y curriculares sitúan la alfabetización científica como base para una ciudadanía informada y responsable, incorporando la educación científica desde la educación parvularia y reforzándola en la trayectoria escolar (Ministerio de Educación de Chile [MINEDUC], 2019; Westermeyer-Jaramillo & Parra-Díaz, 2025). La Ley General de Educación (en adelante LGE, Ley 20.370, 2009) y las Bases Curriculares destacan objetivos vinculados a explorar el entorno, desarrollar curiosidad e interés por conocer, mientras el Marco para la Buena Enseñanza de la Educación Parvularia (MBE EP) enfatiza el pensamiento científico desde el asombro, la indagación y el cuidado del planeta (MINEDUC, 2019b). Así mismo, se promueven estrategias como el enfoque indagatorio (PIPE), el aprendizaje basado en proyectos y los ateliers inspirados en Reggio Emilia, que comparten una premisa: situar a los párvulos como protagonistas de procesos de exploración, comunicación y construcción de sentido (Ministerio de Ciencia [MINCIENCIA], 2025; Sotomayor et al., 2021; Vecchi, 2013).

En este escenario, se vuelve indispensable comprender qué ocurre en el aula y cómo las educadoras traducen estas orientaciones en decisiones metodológicas concretas. La originalidad y pertinencia del presente estudio radica en caracterizar las percepciones y estrategias metodológicas que emplean educadoras de párvulos de niveles medios para promover el pensamiento científico, articulando tres planos que suelen analizarse por separado: los marcos curriculares y programáticos, las tensiones de la práctica pedagógica y los desafíos que revela la formación inicial docente.

## Antecedentes

### *La educación científica en la primera infancia*

La educación científica desempeña un papel fundamental en el desarrollo integral de niños y niñas, ya que a través de ella se fomenta el pensamiento crítico y se canaliza su curiosidad innata. Promover estas habilidades desde edades tempranas resulta esencial, pues permite orientar la curiosidad natural

del alumnado hacia hábitos de pensamiento más sistemáticos, autónomos y reflexivos (Altamirano Cortez et al., 2025; Furman, 2016). Para ello, es necesario generar espacios en los que la enseñanza de las ciencias no se limite al desarrollo teórico, sino que también promueva la manipulación, la observación y el uso de materiales, es decir, la experimentación científica. Considerando lo anterior, la educación científica adquiere relevancia al promover métodos de enseñanza que valoran el aprendizaje activo o «aprender haciendo». Según Gil Puente y Manso Bartolomé (2022, p. 102): «en este proceso de aprendizaje se desarrolla el pensamiento del alumnado, puesto que se va a encontrar en la necesidad de realizar movimientos del propio pensamiento, como razonar, evidenciar, describir, construir interpretaciones o captar lo esencial». Por ello, resulta fundamental fomentar la participación activa de los niños y las niñas en experiencias científicas desde edades tempranas.

Del mismo modo, Altamirano et al. (2025) señalan que la realización de experimentos es una estrategia pedagógica que desarrolla la curiosidad, la indagación y la exploración del entorno. No obstante, a pesar de la relevancia que tiene la implementación de actividades experimentales en la educación infantil o educación parvularia, diversos autores advierten la presencia de obstáculos que limitan su desarrollo en el aula (Altamirano et al., 2025; Puche-Villalobos & Acosta-Faneite, 2025). Entre estos se encuentran la insuficiente formación docente en didáctica de las ciencias, la escasez de recursos materiales y una percepción subestimada de las capacidades de los niños y las niñas para participar en procesos de exploración e indagación científica.

### ***Desarrollo del pensamiento científico en la educación parvularia***

El pensamiento científico en educación parvularia constituye una habilidad que debiera potenciarse desde los distintos niveles educativos, ya que estimula la curiosidad innata de los niños y las niñas, así como su capacidad para formular preguntas, observar, experimentar y construir hipótesis que les permitan comprender los fenómenos de su entorno (MINEDUC, 2018; Altamirano et al., 2025). Según Valenzuela y Salcedo (2022), es fundamental promover que los niños y las niñas realicen sus propias preguntas, al mismo tiempo que el profesorado formule interrogantes que incentiven la curiosidad frente a diversos acontecimientos. En esta línea, Acosta et al. (2021) advierten que, en la práctica, muchas veces el rol protagónico de los párvulos se

diluye durante la realización de experimentos, siendo el adulto quien asume el liderazgo del proceso. Por ello, aunque el profesorado cumple una función activa en la enseñanza de las ciencias, es esencial que el estudiantado sea quien protagonice las acciones y los procesos de experimentación, favoreciendo el desarrollo del pensamiento crítico y científico, aspectos claves para formar personas integrales, reflexivas y curiosas.

Desde una edad temprana, los niños y las niñas exploran el mundo y entienden la realidad mediante un proceso de descubrimiento (Merino, 2021). Durán y Morales (2021) mencionan que «la realidad educativa está basada en procesos de enseñanza fundamentados en memorización y repetición de contenidos, los cuales dificultan que los niños se cuestionen y potencien sus habilidades desde experiencias propias» (p. 1761), por lo que es necesario recurrir a metodologías que permitan al educador o a la educadora generar estrategias de aprendizajes acordes a los procesos de enseñanza de los niños y las niñas. Autores como Arroyave et al., (2023) sostienen que la infancia es una etapa ideal para el desarrollo de competencias científicas, ante esto la capacidad de los párvulos para cuestionar, razonar y proponer soluciones se potencia en ambientes de aprendizaje significativos. Según estos autores, el rol de la educadora o educador de párvulos es clave como mediador/a entre la curiosidad infantil y la estructuración de conocimientos científicos.

### *La educación científica en Chile*

Ahora bien, en particular Chile concibe la educación científica como un componente de base para el ejercicio de una ciudadanía informada, reflexiva y responsable, razón por la cual su enseñanza se incorpora de manera progresiva desde el nivel de educación parvularia hasta la educación media (Westermeyer-Jaramillo & Parra-Díaz, 2025). Así mismo, el Ministerio de Educación (2018, 2018b) ha destacado la necesidad de promover una alfabetización científica que permita a los estudiantes comprender y participar activamente en un mundo mediado por la ciencia y la tecnología. En este marco, desde una perspectiva más amplia, la educación científica se entiende como la enseñanza de conocimientos y prácticas derivadas de la ciencia moderna (Mariño et al., 2023, en Westermeyer-Jaramillo & Parra-Díaz, 2025), orientada tanto a desarrollar habilidades cognitivas y de pensamiento crítico en toda la población como a formar capital humano especializado.

En Chile, los marcos curriculares reflejan la importancia de cultivar el pensamiento científico en educación parvularia, como bien lo menciona la Ley General de Educación (en adelante LGE) N.º 20.370 (art. 28), que establece los objetivos generales de la educación parvularia y sirve como referente obligatorio en las Bases Curriculares de Educación Parvularia (BCEP), entre sus objetivos se determina: «i) Explorar y conocer el medio natural y social, apreciando su riqueza y manteniendo una actitud de respeto y cuidado del entorno. j) Desarrollar su curiosidad, creatividad e interés por conocer» (Ley N.º 20.370, 2009, art. 28). El Marco para la Buena Enseñanza de Educación Parvularia (2019) destaca la relevancia del pensamiento científico como parte esencial de la formación integral de niños y niñas. En su Dominio A, referido a los conocimientos disciplinares y pedagógicos vinculados al currículum vigente, se plantea el «desarrollo del pensamiento científico a partir del asombro, la curiosidad y la indagación del entorno natural en el marco de potenciar un desarrollo sostenible del planeta» (MINEDUC, 2019b, p. 25). De este modo, al fomentar el pensamiento científico desde la primera infancia, se promueve también la formación de ciudadanos y ciudadanas conscientes y responsables.

En coherencia con ello, el núcleo Pensamiento Matemático de las Bases Curriculares de la Educación Parvularia en Chile (MINEDUC, 2018) se relaciona estrechamente con el desarrollo del pensamiento científico, al proponer experiencias que favorecen la interpretación y explicación del entorno mediante procesos de comparación, clasificación, seriación, identificación de patrones y uso de nociones numéricas en contextos significativos. En particular, el Objetivo de Aprendizaje N.º 2 para niveles medios plantea que los párvulos clasifiquen objetos según atributos observables como forma, color o tamaño, promoviendo la observación, la manipulación y la verificación. Estas acciones, propias de la exploración y la experimentación, permiten elaborar y contrastar hipótesis simples, integrando el razonamiento lógico-matemático con la indagación activa. Finalmente, la Subsecretaría de Educación Parvularia (2022), a través de las Orientaciones Técnico-Pedagógicas del Núcleo Exploración del Entorno Natural, refuerza la importancia de trabajar el pensamiento científico desde edades tempranas, adecuándolo al desarrollo evolutivo de cada niño y niña.

Además, para los niveles de enseñanza básica y media, la educación científica también está incorporada. Para el caso de primer a segundo año medio, este tema se inserta en la asignatura Ciencias Naturales; y en tercero y cuarto medio corresponde a la asignatura Ciencias para la Ciudadanía (MINEDUC, 2015, 2018, 2018b, 2019). Lo anterior demuestra el interés del currículum escolar por enfatizar el propósito formativo de la alfabetización científica.

### *Estrategias metodológicas que transforman la enseñanza*

Las estrategias metodológicas constituyen un conjunto de acciones, procedimientos y técnicas planificadas de manera sistemática por la educadora o el educador, con el propósito de facilitar y orientar el aprendizaje de los párvulos hacia el logro de objetivos educativos específicos. En este sentido, Gutiérrez et al. (2018) señalan que «en el ámbito educativo, una estrategia metodológica se concibe como el procedimiento para orientar el aprendizaje del alumno. Dentro del proceso de una estrategia, existen diferentes actividades para la consecución de los resultados de aprendizaje» (p. 38).

En el contexto de la educación parvularia, las estrategias metodológicas deben estar alineadas con los principios pedagógicos establecidos en las Bases Curriculares de la Educación Parvularia (MINEDUC, 2018), los cuales orientan el quehacer pedagógico durante los primeros años de vida de los niños y las niñas. Para promover el desarrollo del pensamiento científico en esta etapa es esencial implementar estrategias coherentes con el enfoque constructivista, que sitúen a los párvulos como protagonistas de su propio aprendizaje, fomentando su curiosidad innata y su capacidad de explorar e interpretar el mundo que los rodea. A continuación, se presentan tres estrategias de enseñanza-aprendizaje coherentes con los enfoques constructivistas y centradas en el rol activo del niño y la niña. Estas estrategias promueven la indagación, la observación y la experimentación, permitiendo que los párvulos descubran y comprendan activamente su entorno.

El enfoque indagatorio, por ejemplo, es impulsado en Chile por el Programa de Indagación para Primeras Edades (PIPE) de Explora. Esta propuesta centra el aprendizaje científico en la curiosidad y las preguntas de niños y niñas, «fortaleciendo las competencias científicas de los equipos pedagógicos y de los párvulos» (MINCIENCIA, 2025, p. 12). Se organiza en cuatro etapas: focalización, experimentación, reflexión y aplicación. Favorece

la observación, la exploración activa y la comunicación, propiciando la comprensión crítica del entorno y el desarrollo del pensamiento científico desde edades tempranas.

El Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) implica que los niños y las niñas investiguen problemas o preguntas auténticas y significativas para su contexto, desarrollando conocimientos y habilidades del siglo XXI (MINEDUC, s. f.). Promueve la autonomía, la resolución de problemas, la creatividad y la colaboración, integrando diversas áreas como ciencias, lenguaje o arte. Según Sotomayor et al. (2021, p. 36), «el enfoque Aprendizaje Basado en Proyectos tiene como uno de sus ejes importantes la motivación de las/los estudiantes», lo anterior refuerza la idea de fortalecer aprendizajes profundos y el pensamiento científico en educación parvularia.

Finalmente, los ateliers inspirados en Reggio Emilia son un espacio educativo que estimula la creatividad, la experimentación y la autonomía infantil. Como señala Vecchi (2013, p. 54), en este lugar «las manos, la emoción, la imaginación y la racionalidad trabajan juntas de manera cooperativa». El entorno actúa como un «maestro» que provoca la curiosidad y el pensamiento (Edwards et al., 1998, p. 177). Siguiendo a Malaguzzi (1993, citado en Agut & Hernando, 2015), estos espacios permiten que los niños y las niñas desarrollen estrategias propias de pensamiento y acción, potenciando la expresión y el aprendizaje científico.

### ***Resultados END en la FID: Ciencias***

Durante los años 2021, 2022 y 2023 los resultados de la Evaluación Nacional Diagnóstica de la Formación Inicial Docente (END), aplicada por el Centro de Perfeccionamiento, Experimentación e Investigaciones Pedagógicas (CPEIP) en Chile, evidenciaron una tendencia sostenida al alza en el desempeño de las estudiantes del programa regular de la carrera de Educación Parvularia, tanto en la Prueba de Conocimientos Pedagógicos Generales (PCPG) como en la Prueba de Conocimientos Disciplinarios y Didácticos (PCDD). En particular, en la PCDD, que evalúa los estándares disciplinares orientadores, se observa un incremento leve pero gradual en los puntajes promedio nacionales de los programas regulares: en 2021 el promedio fue de 101.0 puntos, en 2022 aumentó a 102.1 puntos y en 2023

se mantuvo en 102.1, replicando el nivel del año anterior (MINEDUC, 2021, 2022, 2023). Este aumento, aunque moderado, sugiere un avance en la consolidación de las competencias disciplinares de las futuras educadoras y los futuros educadores, dando cuenta de una mejora progresiva en su preparación profesional inicial. Cabe señalar que, para el año 2024, el informe no distinguió entre programas regulares y de prosecución de estudios; no obstante, el promedio alcanzado en la PCDD fue de 96.2 puntos (MINEDUC, 2024). A continuación, en la tabla 1 se muestran los resultados por estándares disciplinares alcanzados.

**Tabla 1**

*Resultados por tema de la Prueba de Conocimientos Disciplinarios y Didácticos (PCDD) de la carrera Educación Parvularia del programa regular*

<b>Año rendición</b>	<b>Tema evaluado</b>	<b>% Promedio nacional respuestas correctas</b>
<b>2024</b>	Matemática	60.4 %
	Cs. Naturales	61.7 %
	Desarrollo Personal y Social	50.1 %
	Artes	53.6 %
	Lenguaje Verbal	49.0 %
	Cs. Sociales	48.0 %
<b>2023</b>	Matemática	58.4 %
	Cs. Naturales	57.6 %
	Desarrollo Personal y Social	64.3 %
	Artes	58.4 %
	Lenguaje Verbal	49.8 %
	Cs. Sociales	39.2 %
<b>2022</b>	Matemática	57.7 %
	Cs. Naturales	56.8 %
	Desarrollo Personal y Social	63.6 %
	Artes	58.5 %
	Lenguaje Verbal	48 %
	Cs. Sociales	36.5 %

<b>Año rendición</b>	<b>Tema evaluado</b>	<b>% Promedio nacional respuestas correctas</b>
<b>2021</b>	Matemática	55.9 %
	Cs. Naturales	51.5 %
	Desarrollo Personal y Social	65.3 %
	Artes	58.1 %
	Lenguaje Verbal	49.8 %
	Cs. Sociales	40 %

Fuente: Elaboración propia en base a datos obtenidos de los Informes de Evaluación Nacional Diagnóstica 2021, 2022, 2023 y 2024.

Al examinar los porcentajes de respuestas correctas, por área de conocimiento, se observa en la tabla 1 que Matemática y Ciencias Naturales mantienen resultados relativamente estables, con una tendencia al alza. En Matemática el promedio nacional aumentó de 55.9 % (2021) a 57.7 % (2022) y 58.4 % (2023), alcanzando 60.4 % en 2024. En Ciencias Naturales el incremento es aún más marcado: pasa de 51.5 % (2021) a 56.8 % (2022) y 57.6 % (2023), llegando a 61.7 % en 2024 (MINEDUC, 2021, 2022, 2023, 2024). Si bien estos incrementos evidencian progresos en la comprensión conceptual, los niveles de logro siguen siendo moderados, lo que podría reflejar una limitada consolidación de las habilidades necesarias para promover la indagación, la curiosidad y la exploración científica desde el aula. Este escenario plantea un desafío para la formación inicial docente, en tanto que la apropiación de saberes científicos y matemáticos por parte de las futuras educadoras constituye la base para diseñar experiencias pedagógicas que estimulen el pensamiento científico en los niños y las niñas de niveles medios, donde el aprendizaje se construye principalmente a partir del juego, la observación y la experimentación guiada.

A pesar de que las investigaciones nacionales e internacionales, así como el currículo chileno, promueven el desarrollo del pensamiento científico desde la educación infantil, y de que los resultados de la Evaluación Nacional Diagnóstica en Chile (2021-2024) evidencian avances moderados en las áreas de Ciencias Naturales y Matemática, persisten desafíos relevantes en la formación inicial docente vinculados al desarrollo de competencias científicas en las educadoras de párvulos. Estas brechas formativas se reflejan en la

dificultad de integrar experiencias pedagógicas que fomenten la observación, la indagación y la experimentación en el aula, aspectos clave para fortalecer el pensamiento científico desde la primera infancia.

Por lo tanto, y a partir de los antecedentes antes señalados, este estudio tiene por objetivo *caracterizar las percepciones y estrategias metodológicas que emplean las educadoras de párvulos de niveles medios para promover el desarrollo del pensamiento científico en niños y las niñas de educación parvularia.*

### **Metodología**

El presente estudio adoptó un enfoque de métodos mixtos, combinando estrategias cualitativas y cuantitativas para lograr una comprensión integral de la problemática abordada (Alonso, 2025). Esta combinación permite la triangulación de datos, fortaleciendo la validez y confiabilidad de los resultados al recopilar información desde diversas fuentes y mediante diferentes técnicas, como entrevistas y cuestionario (Small, 2011). Sin embargo, el enfoque cualitativo tendrá un rol preponderante en esta investigación, porque dada su naturaleza inductiva, este buscó comprender de manera contextualizada las percepciones y estrategias metodológicas que emplean las educadoras de párvulos de niveles medios para promover el desarrollo del pensamiento científico en niños y niñas de educación parvularia (Taylor & Bogdan, 1994).

#### ***Técnicas de recolección de información***

En tanto técnica de recolección de información se utilizó la entrevista semiestructurada (Taylor & Bogdan, 1994; Wengraf, 2004). El instrumento de recolección de información estuvo compuesto por tres dimensiones: pensamiento científico, percepciones y estrategias. Utilizar esta técnica para recolectar datos permitió acceder a las interpretaciones de los significados que le otorgaron los participantes de este estudio al fenómeno estudiado (Martínez, 2006).

Como segunda técnica de recolección de datos se utilizó un cuestionario construido *ad hoc*, para indagar de manera más general sobre las percepciones y estrategias metodológicas que emplean las educadoras en los niveles medios de jardines infantiles de una comuna de Chile. Se consideró importante utilizar esta técnica porque, según Rodríguez et al. (1999, p. 186), «el cuestionario

se define como una forma de encuesta caracterizada por la ausencia del encuestador», pues esto permite que el encuestado se sienta relajado, sin la presión o influencia del entrevistador. Es importante señalar que para ambos instrumentos se empleó el procedimiento de juicio de expertos, en el que participaron tres académicos y académicas con trayectoria en el área de estudio (Escobar-Pérez & Cuervo-Martínez, 2008).

### ***Participantes y procedimientos***

Este estudio estuvo conformado por cuatro educadoras de párvulos pertenecientes a dos jardines infantiles de la provincia de Arauco. Cuarenta y siete educadoras de párvulos respondieron el cuestionario; sin embargo, tras aplicar los criterios de inclusión y exclusión, solo veintitrés se identificaron como educadores/as de párvulos de niveles medios que trabajan en la provincia de Arauco, constituyendo así la base de información principal para este estudio. El rango de edad de las educadoras de párvulos encuestadas va desde los veintinueve hasta los cincuenta años, por otro lado, los años de experiencia docente de las participantes es variada, oscilando entre los cuatro hasta los veintiséis años. En cuanto al nivel de especialización académica predominan los estudios de pregrado y tres educadoras cuentan con un nivel de magíster u otro tipo de especialización. Cabe destacar que las educadoras que respondieron el instrumento pertenecen a jardines infantiles de Fundación Integra y dependencias vía transferencia de fondos (VTF).

### ***Consideraciones éticas***

Esta investigación cuenta con las autorizaciones correspondientes de los centros educativos que participaron de esta investigación. Así mismo, cada participante aceptó voluntariamente formar parte de él y firmó el correspondiente consentimiento informado.

### ***Análisis de los datos: las entrevistas semiestructuradas***

Los datos provenientes de las entrevistas semiestructuradas fueron analizados empleando algunos lineamientos propios de la teoría fundamentada. Este enfoque metodológico permitió categorizar la información recopilada mediante las fases de codificación abierta y axial (Gibbs, 2012; Strauss & Corbin, 2010). En la primera etapa, correspondiente a la codificación abierta,

se realizó una lectura integral y comprensiva de las transcripciones de entrevistas, con el propósito de identificar temas emergentes, patrones recurrentes y conceptos significativos. Esta fase permitió la construcción de un libro de códigos inductivos, diseñado para organizar y clasificar la información de manera coherente y fundada en los datos.

Durante esta primera fase de codificación abierta se procedió a la lectura detallada de las transcripciones, segmentando el texto en unidades de significado y asignando etiquetas que describen de manera reducida las ideas expresadas por las entrevistadas. De este proceso surgieron códigos iniciales, tal como es posible evidenciar en la tabla 2.

**Tabla 2**

*Codificación abierta de las entrevistas a las educadoras*

---

<b>Códigos</b>	<b>Descripción del código</b>
<b>Pensamiento científico</b>	Las educadoras describen el pensamiento científico como un proceso que surge de la curiosidad y exploración autónoma de niños y niñas, asociado a observación, formulación de hipótesis y resolución de problemas en contextos cotidianos.
<b>Curiosidad</b>	Las entrevistadas mencionan que la curiosidad se fomenta por medio de diversos recursos materiales y espacios variados con los que cuentan dentro de cada establecimiento educativo, los cuales están ligados a la exploración, lo concreto y los intereses de los niños y las niñas.
<b>Exploración</b>	Los relatos aluden a experiencias pedagógicas en donde los niños y las niñas exploran su entorno saliendo de la sala o explorando materiales concretos propuestos.
<b>Experimento</b>	Las educadoras aluden a la realización de experiencias prácticas o experimentos sencillos como teñir o texturizar mezclas. Sin embargo, no ha sido intencionado el fortalecimiento de pensamiento científico de niños y niñas.
<b>Hipótesis</b>	Las educadoras verbalizan que ellas incentivan que el niño o la niña sea capaz de identificar lo que puede suceder durante las experiencias.

---

Códigos	Descripción del código
<b>Estrategias</b>	Este código alude a las acciones pedagógicas utilizadas por las educadoras para fomentar la exploración, el asombro y la manipulación de materiales, planificadas o emergentes.
<b>Intereses</b>	Las educadoras mencionan que para conocer los intereses de los niños y las niñas realizan lluvia de ideas, preguntas movilizadoras y conversaciones guiadas.
<b>Materiales</b>	Los relatos hacen referencias al uso de materiales concretos, naturales, reciclados y del entorno natural, priorizando la exploración sensorial.
<b>Recursos</b>	Las educadoras relacionan la falta de capacitaciones a contar con escasos recursos para favorecer o estimular el pensamiento científico en los niños y las niñas.
<b>Espacio</b>	Las educadoras consideran el espacio como su entorno natural, el patio con el que cuentan donde los niños y las niñas pueden descubrir a través de la exploración. A la vez lo que pueden crear dentro de las salas, orientando un lugar con una temática.
<b>Experiencia</b>	Se hace alusión a actividades concretas que han generado aprendizajes significativos como experimentos simples, exploraciones sensoriales y escenarios lúdicos.
<b>Realidad</b>	Las educadoras aluden a la experiencia diaria que tienen en aula en torno a ciertas realidades con las que se encuentran. Por ejemplo, baja expresión verbal de los niños y las niñas, y la necesidad de trabajar contrarrestando los prejuicios de las familias.
<b>Desafíos</b>	Se menciona en los relatos aludiendo a limitaciones que obstaculizan la implementación y evaluación plena del pensamiento científico: falta de recursos, creencias restrictivas de adultos y limitaciones del lenguaje en niños y niñas.
<b>Tiempo</b>	Las educadoras planifican de forma anticipada, priorizando los intereses de los niños y las niñas durante las experiencias ejecutadas.

<b>Códigos</b>	<b>Descripción del código</b>
<b>Información</b>	Las entrevistadas manifiestan que, en cuanto a la información proporcionada por sus sostenedores, siempre son inconclusas, parte de una base, pero no concluyen.
<b>Rol del adulto</b>	Las entrevistadas describen el rol del educador/a como un guía, facilitador y acompañante del proceso, complejizando la experiencia con preguntas y provocaciones, sin un respaldo metodológico estructurado en pensamiento científico.
<b>Preguntas</b>	Dentro de la entrevista, las educadoras mencionan que las preguntas que realizan siempre van de menos complejidad a más complejidad.

Fuente: Elaboración propia.

En la segunda etapa de codificación axial, los códigos fueron agrupados en categorías más amplias que permitieron establecer relaciones y conexiones entre los códigos abiertos elaborados (Gibbs, 2012). Se identificaron cinco categorías centrales que describen el desarrollo del pensamiento científico en educación parvularia, tal como se evidencian en la siguiente tabla.

**Tabla 3**

*Codificación axial de las entrevistas a las educadoras*

<b>Categorías</b>	<b>Código abierto</b>	<b>Descripción de la categoría</b>
<b>Concepción del pensamiento científico</b>	- Pensamiento científico	Esta categoría aborda las percepciones y niveles de familiarización que poseen las educadoras de párvulos respecto al concepto de pensamiento científico, evidenciando tanto su comprensión conceptual como la manera en que lo integran en sus prácticas pedagógicas.
	- Curiosidad	
	- Exploración	
	- Experimento	
	- Hipótesis	

<b>Categorías</b>	<b>Código abierto</b>	<b>Descripción de la categoría</b>
<b>Retos en la práctica</b>	- Desafíos - Tiempo - Información	Esta categoría reúne las percepciones de las educadoras respecto a los principales desafíos que enfrentan al promover el pensamiento científico en niñas y niños de niveles medios. Los relatos dan cuenta de tensiones entre las intenciones pedagógicas y las condiciones reales de la práctica educativa, revelando limitaciones tanto en las interacciones con los párvulos como en los recursos institucionales disponibles.
<b>Mediación docente y promoción de la autonomía infantil en experiencias científicas</b>	- Rol del adulto - Preguntas	Esta categoría agrupa las percepciones y experiencias de las educadoras en torno a su rol mediador en el fomento de la autonomía infantil durante actividades científicas. En ella se evidencian las distintas formas en que las docentes reconocen, valoran y promueven la participación activa de los párvulos en el proceso de aprendizaje.
<b>Prácticas pedagógicas generalizadas</b>	- Estrategias - Intereses - Experiencia	Esta categoría alude a las experiencias que relatan las educadoras en torno al uso de estrategias que fomentan la curiosidad, así como también recoge los relatos en torno a los recursos utilizados por las docentes. Los hallazgos permiten identificar un conjunto de prácticas comunes que, si bien resultan efectivas para despertar la curiosidad y el interés de los párvulos, tienden a reproducirse de manera intuitiva más que desde una planificación intencionada.

<b>Categorías</b>	<b>Código abierto</b>	<b>Descripción de la categoría</b>
<b>Recursos y entornos facilitadores</b>	- Materiales - Recursos - Espacio	Esta categoría se establece a partir de la alusión de parte de las educadoras de párvulos entrevistadas hacia los diversos materiales concretos, recursos y espacios que poseen y utilizan para las experiencias que, manifiestan, pertenecen al desarrollo del pensamiento científico.

---

Fuente: Elaboración propia.

### ***Análisis de los datos: el cuestionario***

Para el tratamiento de los datos del cuestionario se aplicaron análisis descriptivos y de frecuencia de las respuestas. Este tipo de procedimientos, de acuerdo con Hernández Sampieri et al., (2018), son esenciales para resumir y organizar la información obtenida, identificar patrones y describir las características principales de una muestra, sin inferir conclusiones más allá de los datos observados.

## **Resultados**

En esta sección se exponen los resultados derivados del análisis de las entrevistas y cuestionarios aplicados, en coherencia con el objetivo del estudio, que busca caracterizar las percepciones y estrategias metodológicas que emplean las educadoras de párvulos de niveles medios para promover el desarrollo del pensamiento científico en niños y niñas de educación parvularia.

Los hallazgos se estructuran en cinco categorías analíticas: i) concepción del pensamiento científico, ii) retos en la práctica, iii) mediación docente y promoción de la autonomía infantil en experiencias científicas, iv) prácticas pedagógicas generalizadas y v) recursos y entornos facilitadores. Esta organización permite ofrecer una presentación sistemática y coherente de la información, evidenciando la articulación entre los componentes cualitativos y cuantitativos del estudio, en consonancia con el enfoque mixto que orienta la investigación (Hernández Sampieri et al., 2018).

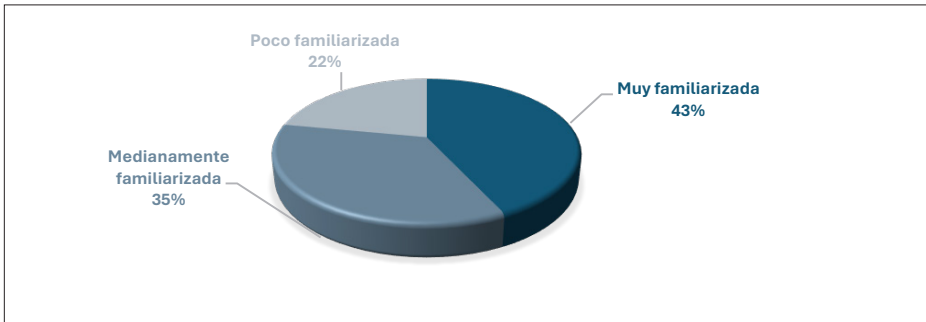
### ***Categoría 1: Concepción del pensamiento científico***

Esta categoría aborda las percepciones y niveles de familiarización que poseen las educadoras de párvulos respecto al concepto de pensamiento científico, evidenciando tanto su comprensión conceptual como la manera en que lo integran en sus prácticas pedagógicas.

Los datos cuantitativos muestran que de las veintitrés educadoras que respondieron la encuesta, un 43 % declara estar muy familiarizada con el concepto de pensamiento científico, un 35 % se considera medianamente familiarizada y un 22 % indica estar poco familiarizada, tal como se observa en la figura 1. Estos resultados sugieren que las educadoras poseen una noción general del tema, aunque no un dominio profundo que les permita aplicarlo de manera sistemática en el aula.

#### **Figura 1**

*Grado de familiarización con el concepto de pensamiento científico*



Fuente: Elaboración propia.

Ahora bien, los resultados reflejan que las educadoras conciben el pensamiento científico como un proceso que surge de la curiosidad y la exploración autónoma de los niños y las niñas, acompañado por la observación, la formulación de hipótesis y la resolución de problemas. Se aprecia que lo vinculan con experiencias cotidianas que despiertan el interés del estudiantado, más que con un enfoque teórico formal. Además, destacan que este proceso involucra tanto el uso de conocimientos previos como la generación de nuevos saberes a partir de la manipulación y el descubrimiento. Lo anterior se refleja en la siguiente cita:

[...] desde mi punto de vista, es como ellos van explorando, a través de la curiosidad, a través de la autonomía con relación al contexto o entorno que están inserto dentro del aula, dándole la posibilidad de que ellos exploren de acuerdo a sus intereses. (Educatora 1)

Es la capacidad de niños/as al observar, experimentar. Siempre estamos preguntando, formulando hipótesis con ellos, como ¿qué va a pasar?, ¿cómo lo hicieron? (Educatora 3)

Estos hallazgos sugieren que, si bien las educadoras de párvulos reconocen y valoran la curiosidad y la experimentación en los niños y las niñas, su concepción del pensamiento científico se centra principalmente en el proceso de indagación. No obstante, este enfoque no siempre integra el concepto de alfabetización científica.

### ***Categoría 2: Retos en la práctica***

Esta categoría reúne las percepciones de las educadoras respecto a los principales desafíos que enfrentan al promover el pensamiento científico en niños y niñas de niveles medios. Los relatos dan cuenta de tensiones entre las intenciones pedagógicas y las condiciones reales en las que se desarrolla la práctica educativa, revelando limitaciones tanto en las interacciones con los párvulos como en los recursos institucionales disponibles.

Los hallazgos evidencian las percepciones de las educadoras respecto a los principales desafíos que enfrentan al momento de potenciar el pensamiento científico en niños y niñas de niveles medios. Entre los desafíos mencionados destacan las limitaciones en el lenguaje verbal de algunos párvulos, lo que dificulta la expresión de sus ideas y descubrimientos, así como la persistencia de ciertas creencias adultas que restringen las oportunidades de exploración libre. En relación con las dificultades vinculadas al lenguaje verbal, este aspecto se refleja en la siguiente cita:

Como es un desafío para nosotros interpretar lo que ellos quieren decir y también para ellos es un desafío poder comunicar lo que ellos quieren comunicar, yo siento que ese es como el mayor desafío. (Educatora 1)

También se observa que algunas prácticas educativas aún priorizan el orden y la repetición de prácticas obsoletas sobre la experimentación activa y libre, lo mencionado se corrobora en el siguiente extracto de la entrevista:

El desafío de que nosotros logremos darle el espacio y la compañía que ellos realmente necesitan, porque todavía hay equipos que son como superantiguos, entonces prefieren no hacerlo así porque no te vas a ensuciar o no hazlo así porque todos lo están haciendo así, entonces tú también tienes que hacerlo así. Entonces de repente creo que hay personas que todavía les cuesta esa parte de exploración más libre, este pensamiento más de que lo analítico que sea más libre. (Educatra 4)

Además, a partir de las respuestas que dieron las educadoras de párvulos, se interpreta que los apoyos formativos institucionales y los recursos materiales, fundamentales para el desarrollo del pensamiento científico, se perciben como insuficientes para poder desarrollar esta habilidad en su plenitud. Así mismo, las educadoras también identifican una necesidad de formarse continuamente y de tener un libre acceso a recursos materiales, para así permitir que los niños y las niñas puedan tener una exploración activa dentro y fuera del aula. Lo expuesto se ejemplifica en la siguiente cita:

De repente uno no lo realiza mucho, lo puede tener pensado, pero dice podemos como no puede pasar esto puede pasar. Entonces limitamos de esa parte, pero teniendo como los más como el apoyo más capacitaciones y obviamente más recursos podemos podríamos tener muchos más avances en cuanto al pensamiento científico. (Educatra 4)

### ***Categoría 3: Mediación docente y promoción de la autonomía infantil en experiencias científicas***

Esta categoría agrupa las percepciones y experiencias de las educadoras en torno a su rol mediador en el fomento de la autonomía infantil durante actividades científicas. En ella se evidencian las distintas formas en que las docentes reconocen, valoran y promueven la participación activa de los párvulos en el proceso de aprendizaje.

Por una parte, los hallazgos reflejan la frecuencia con la que las educadoras encuestadas manifiestan si se han sentido o no orgullosas de la participación autónoma de los niños y las niñas, tal como se evidencia en la figura

2. Los resultados evidencian que un 65 % de las educadoras afirma haber vivido este tipo de experiencias en más de una ocasión, lo que indica que reconocen y valoran las instancias en las que los párvulos asumen un rol activo y autónomo en el proceso de aprendizaje. Un 9 %, correspondiente a dos educadoras, opina que ha tenido solo una experiencia puntual con participación autónoma de los párvulos, mientras que un 17 %, equivalente a cuatro educadoras, manifiesta no recordarlo, y otro 9 %, que representa a dos educadoras, indica no tener una experiencia que refleje la autonomía de sus párvulos.

### Figura 2

*Experiencia de pensamiento científico de la cual se siente orgullosa*



Fuente: Elaboración propia.

Para las educadoras entrevistadas, las estrategias metodológicas más exitosas son aquellas que integran la exploración sensorial, la manipulación de materiales y el trabajo colaborativo. Entre las experiencias más valoradas destacan los escenarios lúdicos temáticos, los experimentos simples como el cambio de color del agua y la creación de masas o texturas diversas. Estas actividades favorecen la atención sostenida, la motivación por participar y la construcción de aprendizajes significativos. Un ejemplo de ello se aprecia en los siguientes testimonios:

El cambiar el color del agua, hasta yo quedé deslumbrada cuando el agua cambió de color, fue una experiencia donde los niños y las niñas quedaron sorprendidos. (Educadora 3)

Manipular las texturas distintas, hemos hecho experimentos creando masas, utilizamos distintos recursos como maicena con acondicionador o témpera comestible de colores, realizamos experimentos más de tacto y yo creo que eso es lo que más ha llamado la atención. (Educadora 4)

#### ***Categoría 4: Prácticas pedagógicas generalizadas***

Esta categoría alude a las experiencias que relatan las educadoras en torno al uso de estrategias, que fomentan la curiosidad, así como también recoge los relatos en torno a los recursos utilizados por las docentes. Los hallazgos permiten identificar un conjunto de prácticas comunes que, si bien resultan efectivas para despertar la curiosidad y el interés de los párvulos, tienden a reproducirse de manera intuitiva más que desde una planificación intencionada.

Entre las prácticas más mencionadas destacan la creación de escenarios lúdicos, el uso de preguntas movilizadoras, la observación directa y la manipulación de materiales. Estas acciones buscan despertar el asombro y la curiosidad en los párvulos mediante recursos variados y contextos que los inviten a investigar. La intención de las educadoras es que los niños y las niñas puedan explorar libremente, formular preguntas y reflexionar a partir de la mediación docente. Así lo expresan las siguientes participantes:

Las preguntas movilizadoras, por ejemplo, mi nivel es un medio menor pero sí la mayoría de los niños ya maneja un lenguaje, no s  por ejemplo te hace frases, oraciones entonces ya podemos como establecer conversaciones y dentro de esas conversaciones hacer preguntas movilizadoras. (Educadora 2)

Por lo general igual intentamos trabajar en base al asombro que el niño vaya que se sorprenda al ver el recurso y así vaya generando este interés por la exploración la manipulación. (Educadora 4)

Las educadoras coinciden en que tanto la planificación anticipada como la respuesta a situaciones emergentes son modalidades válidas y necesarias en la enseñanza de las ciencias. Si bien preparan experiencias con antelación para asegurar recursos y objetivos claros, también aprovechan oportunidades espontáneas surgidas de los intereses y curiosidad de los párvulos. Esta

flexibilidad permite adaptarse a las necesidades e inquietudes del estudiante en el momento. Esto se evidencia a través de la siguiente cita:

Podemos tener pensado una cosa, pero ellos mismos hacen que esa experiencia genere un cambio, de acuerdo obviamente al interés que ellos tengan y podemos ir generando en otro contexto que nosotros no lo teníamos considerado y generando este pensamiento científico. (Educadora 4)

En cuanto a las estrategias utilizadas para fomentar la curiosidad y la exploración, las educadoras destacan el uso de materiales concretos, variados y de interés para los párvulos. Además, a través del ambiente como tercer educador, los invitan a la manipulación y a la libre exploración. Cabe destacar que estas estrategias se sustentan en observación por parte de las educadoras y en la flexibilidad de la rutina diaria, lo que permite a los niños y a las niñas descubrir por sí mismos. De esta manera, no se limitan a actividades estructuradas dentro del aula, sino que asumen el rol de facilitadoras y observadoras del proceso de aprendizaje. Estos aspectos se reflejan en las siguientes citas:

[...] la curiosidad la exploración bueno siempre acá en el nivel (...) en este mes de junio y de julio trabajamos por ejemplo con la temática de los animales del campo y la selva entonces tuvimos un espacio con harto material relacionado con animales del campo, con animales de la selva también con material por ejemplo sensorial para tratar de imitar el hábitat donde estos animales. (Educadora 2)

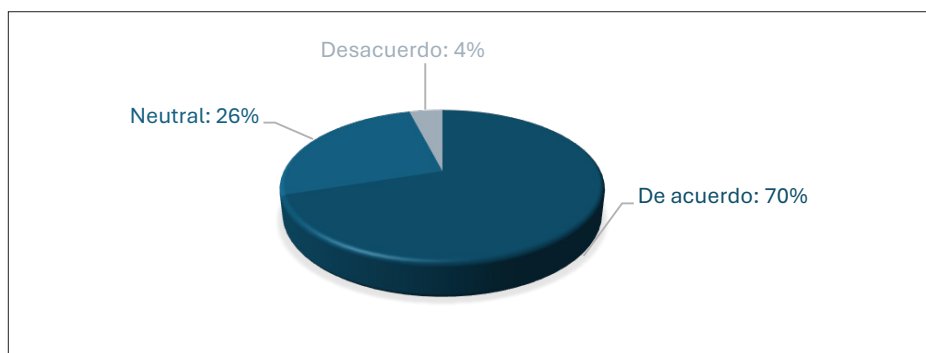
[...] el material concreto la exploración de ellos con las cosas, el manipular. Eso yo creo que genera en ellos que vayan como abriendo más su mente en relación a lo que están haciendo, no solo al tener que estar escuchando. (Educadora 4)

En correspondencia con estos relatos, los resultados del cuestionario complementan esta tendencia, pues un 70 % de las educadoras afirman ofrecer una variedad de oportunidades para la exploración y el aprendizaje de las ciencias, lo que evidencia la importancia que atribuyen a estas experiencias para fomentar la curiosidad y el desarrollo cognitivo. En contraste, solo un 4 % manifiesta desacuerdo, lo que sugiere la existencia de prácticas menos diversificadas que limitan las oportunidades reales de exploración y experimentación. Finalmente, un 26 % se mantiene neutral frente a la afirmación,

lo que podría reflejar cierta falta de reflexión o claridad respecto de su propio quehacer pedagógico. Estos resultados refuerzan la necesidad de fortalecer la planificación y la intencionalidad didáctica en torno al desarrollo del pensamiento científico desde edades tempranas, tal como se evidencia en la figura 3.

### Figura 3

*Grado de acuerdo con la oportunidad para que niños y niñas exploren en ciencia*



Fuente: Elaboración propia.

### ***Categoría 5: Recursos y entornos facilitadores***

Esta categoría se establece a partir de la alusión de parte de las educadoras de párvulos entrevistadas hacia los diversos materiales concretos, recursos y espacios que poseen y utilizan para las experiencias que, manifiestan, pertenecen al desarrollo del pensamiento científico. En relación con los recursos, materiales y entornos utilizados para promover el pensamiento científico, las educadoras destacan el uso de materiales concretos, naturales y reciclados, así como la importancia del patio y el entorno natural como espacios de experimentación. Sin embargo, se reconocen limitaciones derivadas de las restricciones familiares y del cuidado frente a posibles riesgos, lo que en ocasiones reduce las oportunidades de experimentación, tal como se refleja en los siguientes extractos de la entrevista:

Exploración en cuanto puede ser con los alimentos, con los materiales, el construir los bloques, el dejarlos un poco con esta autonomía o

independencia que tienen dentro del aula para elegir de acuerdo a sus propios intereses. (Educatora 1)

Podríamos salir a explorar lo que pasa en nuestro entorno exterior, pero (...) las familias son muy pretenciosas en el sentido de que los niños no se expongan, por ejemplo, a la lluvia, al frío, al viento y entonces eso de repente como educadora nos inhibe (...) se pueden hacer muchas cosas, siempre con el resguardo también porque hay cosas que se ocupan para cosas científicas que igual pueden ser tóxicas, entonces el cuidado que siempre hay que tener. (Educatora 2)

Así mismo, junto con los recursos físicos y materiales, emerge la necesidad de considerar los recursos formativos y profesionales de las educadoras como un componente facilitador del pensamiento científico. La disponibilidad de materiales y entornos adecuados se ve directamente influida por las oportunidades de actualización y formación continua, que determinan la capacidad docente para diseñar experiencias científicas significativas.

En este sentido, los resultados sobre las formas de actualización profesional evidencian una marcada tendencia hacia el autoaprendizaje informal. Un 26 % de las educadoras declara buscar información en internet o redes sociales, mientras que un porcentaje equivalente prefiere la lectura de materiales educativos como libros, artículos o revistas. Estas cifras reflejan una inclinación por estrategias de autoformación autónomas, generalmente accesibles y no institucionalizadas.

Por otra parte, un 22 % señala no actualizarse con frecuencia en temáticas vinculadas al pensamiento científico, lo que sugiere la existencia de limitaciones en el acceso a instancias de formación continua o una baja pertinencia de las oportunidades disponibles. En proporciones menores, un 17 % participa en capacitaciones o talleres, y solo un 9 % afirma compartir experiencias con colegas como vía de actualización profesional. Estos resultados evidencian que la formación formal y el aprendizaje colaborativo aún no se consolidan plenamente en el contexto estudiado, a pesar de su relevancia para vincular la teoría con la práctica pedagógica de manera significativa. A continuación, la tabla 4 presenta de forma sintetizada los datos obtenidos.

**Tabla 4***Formación continua en torno al pensamiento científico*

Forma de actualización	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
Leyendo materiales educativos (libros, artículos, revistas)	6	26 %
Participando en capacitaciones o talleres	4	17 %
Buscando información en internet o redes sociales	6	26 %
Compartiendo experiencias con colegas	2	9 %
No me actualizo frecuentemente en este tema	5	22 %

Fuente: Elaboración propia.

### Discusión

Los hallazgos del estudio permiten comprender que el desarrollo del pensamiento científico en la educación parvularia constituye un proceso que emerge de la curiosidad y la exploración autónoma de los niños y las niñas, mediado por la acción intencionada de la educadora. En concordancia con lo planteado por Harlen (2001) y Salazar (2022), las docentes participantes asumen su rol mediador no solo como acompañantes, sino como coconstructoras del conocimiento, promoviendo la formulación de preguntas, la observación y la manipulación de materiales que fortalecen la indagación activa. Esta visión dialoga con las perspectivas de Piaget (1970, en Raynaudo & Peralta, 2017), quien sostiene que el aprendizaje se produce mediante la acción directa sobre el entorno, permitiendo la reorganización de los esquemas mentales a partir de la experiencia.

Respecto de la concepción del pensamiento científico, los resultados evidencian que las educadoras poseen una comprensión general del concepto, asociándolo principalmente a la curiosidad, la observación y la experimentación. No obstante, esta aproximación aparece acompañada de un dominio todavía incipiente de marcos metodológicos más estructurados para orientar la indagación. En línea con Altamirano et al. (2025), esta brecha entre una valoración declarada del protagonismo infantil y la dificultad para sostenerlo

en prácticas sistemáticas sugiere la necesidad de fortalecer la alfabetización científica del profesorado y su comprensión epistemológica sobre la naturaleza de la ciencia, especialmente en la formación inicial y continua.

Por otra parte, dentro de los retos en la práctica, las participantes identifican limitaciones en el lenguaje verbal de los párvulos, lo que dificulta la expresión de sus ideas y hallazgos, así como la persistencia de creencias adultas que restringen la exploración libre. Estas tensiones, también observadas por Durán y Morales (2021), revelan que el desarrollo del pensamiento científico no depende únicamente de la intencionalidad docente, sino de condiciones institucionales, culturales y materiales que permitan experimentar con autonomía y sin excesivos resguardos. En este punto, el estudio aporta evidencia situada sobre cómo estas restricciones operan como frenos cotidianos en el aula, aun cuando exista motivación para promover experiencias científicas.

Así mismo, la mediación docente y promoción de la autonomía infantil se configuran como componentes esenciales del pensamiento científico en la primera infancia. Las educadoras destacan experiencias que favorecen la exploración sensorial, la manipulación y el trabajo colaborativo, coherentes con el enfoque constructivista planteado por el MINEDUC (2018). Sin embargo, los resultados muestran que la autonomía infantil sigue siendo un desafío, dado que no siempre se promueven instancias donde los niños y las niñas tomen decisiones o formulen hipótesis de manera independiente. Esta tensión sugiere que la mediación docente, aunque reconocida como clave, requiere avanzar desde la facilitación hacia entregar mayor protagonismo a los párvulos, tal como señala la literatura (Acosta et al., 2021; Altamirano Cortez et al., 2025).

El análisis de las entrevistas y cuestionarios permitió identificar que las estrategias predominantes como los escenarios lúdicos, las preguntas movilizadoras y el uso de materiales concretos se aplican de manera intuitiva, más que desde una planificación didáctica sistematizada. Este hallazgo refuerza lo planteado por Gutiérrez et al. (2018), quienes conciben las estrategias metodológicas como procedimientos intencionados que orientan el aprendizaje hacia resultados definidos. La literatura reciente (Furman, 2016; Sotomayor et al., 2021; Vecchi, 2013) propone metodologías activas como el método indagatorio, el aprendizaje basado en proyectos y los ateliers del enfoque

de Reggio Emilia como vías estructuradas para potenciar la observación, el razonamiento y la experimentación científica en contextos significativos.

Finalmente, la categoría de recursos y entornos facilitadores muestra que las educadoras valoran los materiales naturales, reciclados y sensoriales, así como el entorno natural como espacio pedagógico. No obstante, identifican limitaciones vinculadas al cuidado excesivo y la falta de apoyo institucional y formativo. Los resultados del cuestionario refuerzan esta tendencia, evidenciando una predominancia del autoaprendizaje informal y escasas oportunidades de formación continua.

### Conclusiones

En síntesis, la investigación confirma que las educadoras de párvulos reconocen la relevancia del pensamiento científico y desarrollan prácticas que estimulan la curiosidad infantil, aunque estas carecen en muchos casos de sistematicidad y de un sustento metodológico sólido. Se hace necesario fortalecer la formación inicial docente y continua en metodologías indagatorias y estrategias didácticas. En este sentido, el estudio concluye que el principal desafío no radica en la ausencia de interés por la ciencia, sino en la necesidad de fortalecer las capacidades didácticas y epistemológicas que permitan planificar, conducir y evaluar experiencias científicas acordes a la primera infancia.

A partir de los resultados, se desprenden implicancias claras para la formación y la gestión pedagógica. En primer lugar, se hace necesario fortalecer la formación inicial y continua del profesorado en metodologías indagatorias y estrategias didácticas estructuradas (Furman, 2016; Sotomayor et al., 2021; Vecchi, 2013), de modo que las prácticas de aula transiten desde lo intuitivo hacia lo intencionado (Gutiérrez et al., 2018). En segundo lugar, se requiere promover condiciones institucionales que equilibren cuidado y exploración, evitando que creencias adultas o resguardos excesivos inhiban la autonomía infantil (Durán y Morales, 2021). En tercer lugar, resulta relevante fortalecer el apoyo institucional a través de espacios formativos sistemáticos, considerando que los resultados de la Prueba de Conocimientos Disciplinarios y Didácticos presentes en la Evaluación Inicial Diagnóstica del MINEDUC (2021, 2022, 2023, 2024) evidencian brechas en este ámbito, aunque con leves alzas año a año.

Como limitación, los resultados deben leerse en relación con el alcance del estudio y las características de la muestra, por lo que no buscan generalización estadística, sino comprensión situada de percepciones y prácticas de educadoras de un tipo de jardín en una localidad de una región de Chile. En futuras investigaciones sería pertinente complementar la evidencia con observaciones de aula y análisis de planificaciones didácticas, para profundizar en cómo se traducen (o no) las concepciones docentes en decisiones pedagógicas concretas.

En conclusión, avanzar hacia una educación científica en educación parvularia exige articular mediación docente, autonomía infantil, metodologías estructuradas y apoyo institucional. Solo así será posible consolidar experiencias de indagación que, además de promover curiosidad y exploración, contribuyan a formar ciudadanos críticos, creativos y comprometidos con su entorno (MINEDUC, 2018).

### Referencias

- Acosta, R., Morales, T., & Cortés, B. (2021). Metodologías activas y enseñanza de las ciencias en educación parvularia. *REIDU - Revista de Educación y Desarrollo*, 3(1), 94-113. <https://doi.org/10.54802/r.v3.n1.2021.63>
- Agut, M. P. M., & Hernando, C. R. (2015). Escuelas Reggio Emilia y los 100 lenguajes del niño: Experiencia en la formación de educadores infantiles. En *Actas del XVIII Coloquio de Historia de la Educación: Arte, literatura y educación* (pp. 139-151). Universitat de Vic–Universitat Central de Catalunya. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5207311>
- Alonso Alonso, M. (2025). Investigación mixta: Algunas interpelaciones y propuestas. *Diversidad Académica*, 4(2), 100-129. <https://diversidadacademica.uaemex.mx/article/view/25551>
- Altamirano Cortez, S. P., Taco Taco, M. N., Silva Delgado, M. de J., & Torres Peña, C. M. (2025). Estimulación del pensamiento científico mediante la realización de experimentos en el nivel de educación inicial. *Revista Escuela, Familia y Comunidad*, 4(1), 65-75. <https://doi.org/10.48190/revefc.v4n1a5>

- Arroyave, L., Carvajal, P., Gallego, A., & Vargas, E. (2023). Competencias científicas en niños y niñas de primera infancia. *Revista electrónica Educare*, 27(1), 572-589. <https://doi.org/10.15359/ree.27-1.14402>
- Durán, P., & Morales, R. (2021). Desarrollo del pensamiento científico infantil en la básica primaria: una experiencia de formación investigativa. *Tecné, Episteme y Didaxis: TED*, (Número Extraordinario), 1760-1766. <https://revistas.upn.edu.co/index.php/TED/article/view/15419>
- Edwards, C., Gandini, L., & Forman, G. (Comps.). (1998). *Los cien lenguajes de la infancia: La experiencia de Reggio Emilia en la educación infantil*. Ediciones Morata.
- Escobar-Pérez, J., & Cuervo-Martínez, Á. (2008). Validez de contenido y juicio de expertos: una aproximación a su utilización. *Avances en Medición*, 6(1), 27-36. [https://www.humanas.unal.edu.co/lab\\_psicometria/application/files/9416/0463/3548/Vol\\_6\\_Articulo3\\_Juicio\\_de\\_expertos\\_27-36.pdf](https://www.humanas.unal.edu.co/lab_psicometria/application/files/9416/0463/3548/Vol_6_Articulo3_Juicio_de_expertos_27-36.pdf)
- Furman, M. (2016). *Educación de mentes curiosas: la formación del pensamiento científico y tecnológico en la infancia: documento básico* (1.ª ed.). Santillana.
- Gibbs, Graham (2012). *El análisis de datos en investigación cualitativa*. Morata.
- Gil Puente, C., & Manso Bartolomé, A. (2022). Visibilizar el pensamiento a través de la enseñanza de las ciencias experimentales en Educación Infantil. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 19(1), 120101-120121. [https://doi.org/10.25267/Rev\\_Eureka\\_ensen\\_divulg\\_cienc.2022.v19.i1.1201](https://doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2022.v19.i1.1201)
- Gutiérrez, J., Gutiérrez Ríos, C., & Gutiérrez Ríos, J. (2018). Estrategias metodológicas de enseñanza y aprendizaje con un enfoque lúdico. *Revista de Educación y Desarrollo*, 45, 37 - 46. [https://www.cucs.udg.mx/revistas/edu\\_desarrollo/anteriores/45/45\\_Delgado.pdf](https://www.cucs.udg.mx/revistas/edu_desarrollo/anteriores/45/45_Delgado.pdf)
- Harlen, W. (2001). *Primary Science: Taking the Plunge*. Heinemann, Portsmouth, NH.

- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. del P. (2018). *Metodología de la investigación* (6.ª ed.). McGraw-Hill.
- Ley N.º 20.370. Establece la Ley General de Educación (12 de septiembre de 2009). En Biblioteca del Congreso Nacional (Chile). <https://bcn.cl/29xpy>
- Martínez, M. M. (2006). La investigación cualitativa (síntesis conceptual). *Revista de Investigación en Psicología*, 9(1), 123-146. [https://sisbib.unmsm.edu.pe/BVRevistas/Investigacion\\_Psicologia/v09\\_n1/pdf/a09v9n1.pdf](https://sisbib.unmsm.edu.pe/BVRevistas/Investigacion_Psicologia/v09_n1/pdf/a09v9n1.pdf)
- Merino, M. (2021). *La importancia de las ciencias experimentales en la educación infantil. el rincón de los experimentos. Una propuesta didáctica*. [Trabajo fin de grado en educación infantil, Universidad de Valladolid]. <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/50039/TFG-L3024.pdf?sequence=1>
- Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación, División Ciencia y Sociedad, Programa Explora (2025, abril). *Programa de Indagación para Primeras Edades (PIPE): Cuadernillo Introductorio*. Santiago de Chile. <https://explora.cl/pipe/>
- Ministerio de Educación de Chile (s. f.). *¿Qué es ABP? Currículum Nacional*. <https://www.curriculumnacional.cl/portal/Secciones/ABP-Chile-aprende-por-proyectos/134607:Que-es-ABP>
- Ministerio de Educación de Chile (2015). Bases Curriculares 7.º básico a 2.º medio. [https://www.curriculumnacional.cl/sites/default/files/newtenberg/614/articles-37136\\_bases.pdf](https://www.curriculumnacional.cl/sites/default/files/newtenberg/614/articles-37136_bases.pdf)
- Ministerio de Educación de Chile (2018). Bases Curriculares Educación Parvularia. [https://parvularia.mineduc.cl/wp-content/uploads/2019/09/Bases\\_Curriculares\\_Ed\\_Parvularia\\_2018-1.pdf](https://parvularia.mineduc.cl/wp-content/uploads/2019/09/Bases_Curriculares_Ed_Parvularia_2018-1.pdf)
- Ministerio de Educación de Chile (2018b). Bases Curriculares Primero a Sexto Básico. [https://www.curriculumnacional.cl/sites/default/files/newtenberg/614/articles-22394\\_bases.pdf](https://www.curriculumnacional.cl/sites/default/files/newtenberg/614/articles-22394_bases.pdf)

- Ministerio de Educación de Chile (2019). Bases Curriculares 3.º y 4.º medio. [https://www.curriculumnacional.cl/sites/default/files/newtenberg/614/articles-91414\\_bases.pdf](https://www.curriculumnacional.cl/sites/default/files/newtenberg/614/articles-91414_bases.pdf)
- Ministerio de Educación de Chile (2019b). Marco para la Buena Enseñanza de Educación Parvularia. <https://parvularia.mineduc.cl/recursos/12805/>
- Ministerio de Educación de Chile (2021). Informe Nacional de la Evaluación Nacional Diagnóstica 2021. [https://cpeip.cl/wp-content/uploads/2022/10/Informe-Nacional-Cohorte-2021\\_compressed.pdf](https://cpeip.cl/wp-content/uploads/2022/10/Informe-Nacional-Cohorte-2021_compressed.pdf)
- Ministerio de Educación de Chile (2022). Informe Nacional de la Evaluación Nacional Diagnóstica 2022. <https://www.cpeip.cl/wp-content/uploads/2024/03/Informe-de-Resultados-Nacionales-2022v4.pdf>
- Ministerio de Educación de Chile (2023). Informe Nacional de la Evaluación Nacional Diagnóstica 2023. [https://www.cpeip.cl/wp-content/uploads/2025/04/Anexo-22-Informe-Nacional\\_2023\\_compressed.pdf](https://www.cpeip.cl/wp-content/uploads/2025/04/Anexo-22-Informe-Nacional_2023_compressed.pdf)
- Ministerio de Educación de Chile (2024). Informe Nacional de la Evaluación Nacional Diagnóstica 2024. <https://www.cpeip.cl/wp-content/uploads/2025/10/Informe-Nacional-END-2024-v8.pdf>
- Puche-Villalobos, D., & Acosta-Faneite, S. (2025). Desarrollo de competencias investigativas en docentes: un enfoque multifactorial. *RECIE. Revista Caribeña de Investigación Educativa*, 9, e9781. <https://doi.org/10.32541/recie.v9.781>
- Raynaudo, G., & Peralta, O. (2017). Cambio conceptual: una mirada desde las teorías de Piaget y Vygotsky. *Liberabit*, 23(1), 137-148. doi: 10.24265/liberabit.2017.v23n1.10
- Rodríguez, G., Gil, J., & García, E. (1999). *Metodología de la investigación cualitativa* (2.ª ed.). Aljibe.
- Salazar, J. (2022). *Metodología Reggio Emilia en el proceso de desarrollo de los infantes* [Trabajo de suficiencia profesional, Universidad Alas Peruanas de Lima]. Repositorio UAP. <https://repositorio.uap.edu.pe/bitstream/>

handle/20.500.12990/12889/Tesis\_metodolog%C3%ADa\_Reggio\_Emiliana\_proceso\_desarrollo\_infantes.pdfsequence=1&isAllowed=y

Small, M. L. (2011). How to Conduct a Mixed Methods Study: Recent Trends in a Rapidly Growing Literature. *Annual Reviews*, 37(1), 57-86. 10.1146/annurev.soc.012809.102657

Sotomayor, C., Vaccaro, C., & Téllez, A. (2021). *Aprendizaje Basado en Proyectos: un enfoque pedagógico para potenciar los procesos de aprendizaje hoy*. Fundación Chile. <https://fch.cl/wp-content/uploads/2021/10/ABP-un-enfoque-pedagogico-para-potenciar-aprendizajes.pdf>

Strauss, A., & Corbin, J. (2010). *Bases de la investigación cualitativa*. Universidad de Antioquía.

Subsecretaría de Educación Parvularia (2022). *Exploración del entorno natural. Orientaciones Técnico-Pedagógicas para el nivel de Educación Parvularia*. <https://parvularia.mineduc.cl/wp-content/uploads/2022/03/28022022-Exploracio%CC%81n-del-Entorno-final.pdf>

Taylor, S. J., & Bogdan, R. (1994). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación. La búsqueda de significados*. Paidós.

Valenzuela, M. Y., & Salcedo, L. P. (2022). *Estrategias didácticas para el desarrollo del pensamiento científico en la edad preescolar: Análisis y propuestas* [Tesis de Licenciatura, Universidad Peruana Unión]. Repositorio UPEU. <https://repositorio.upeu.edu.pe/items/033703fe-1f31-44da-aa7b-3d00fcfd0c7>

Vecchi, V. (2013). *Arte y creatividad en Reggio Emilia: El papel del atelierista en las escuelas infantiles*. Ediciones Morata.

Wengraf, T. (2004). *Qualitative Research Interviewing: Biographic Narrative and Semi-Structured Methods*. SAGE.

Westermeyer-Jaramillo, M. A., & Parra-Díaz, J. A. (2025). *Las ciencias en el currículo escolar chileno: Análisis histórico del decenio 1880-1890* [The sciences in the Chilean school curriculum: A historical analysis of the 1880-1890 decade]. *Revista Espacios*, 46(3), Art. 14. <https://doi.org/10.48082/espacios-a25v46n03p14>




Percepción de las maestras de educación infantil en formación sobre una guía integradora basada en cuestiones sociocientíficas (CSC) para la enseñanza de las ciencias, el lenguaje, las matemáticas y la ciudadanía<sup>1</sup>

Perception of early childhood education teachers in training on an integrative guide based on socio-scientific issues (CSC) for teaching science, language, mathematics and citizenship

T. Morales

Universidad de Antofagasta, Chile

[tatiana.morales@uantof.cl](mailto:tatiana.morales@uantof.cl)

 <https://orcid.org/0000-0002-9119-4562>

C. Sendra

Universitat de València, España

 <https://orcid.org/0000-0001-9218-7041>

Recibido: 2025.11.16

Aprobado: 2026.01.06

---

1 Este trabajo fue realizado parcialmente por Tatiana Morales Silva en visita a la Universitat de València, apoyado por el proyecto MINEDUC-UA, clave ANT 22991.

### Resumen

Esta investigación analiza las percepciones de 57 estudiantes de cuarto curso del Grado en Educación Infantil de la Universitat de València sobre una guía didáctica integradora basada en cuestiones sociocientíficas (CSC), diseñada para articular ciencias, lenguaje, matemáticas y ciudadanía en educación infantil. La propuesta «¿Qué sabemos del mar?» incorpora activación de saberes previos, ambientación sensorial, lectura dialogada, construcción de un mural colectivo y proyección de una salida de campo a un entorno marino local.

El estudio presenta un enfoque cualitativo interpretativo, mediante un diseño descriptivo-exploratorio. La información se obtuvo a través de tres preguntas abiertas orientadas a evaluar: la pertinencia pedagógica y el enfoque de indagación, la vinculación con el contexto natural y cultural y la educación para la sostenibilidad, y la aplicabilidad de la propuesta en contextos reales de aula.

Los resultados evidencian una valoración positiva de la guía, especialmente por su capacidad para estimular la observación, la curiosidad, el aprendizaje significativo, y por su contribución a la educación ambiental situada. También plantean mejoras vinculadas a la explicitación metodológica, mayor contacto con elementos naturales, atención a la diversidad y aspectos organizativos para salidas pedagógicas. Se concluye que la guía es un recurso pertinente para fortalecer un modelo integrador en la formación inicial docente.

*Palabras clave:* educación infantil, formación inicial docente, enfoque integrador, cuestiones sociocientíficas, educación ambiental y ciudadanía

### Abstract

This research analyzes the perceptions of 57 fourth-year students of the Early Childhood Education Degree at the University of Valencia regarding an integrated teaching guide based on Civic and Citizenship Education (CSE), designed to connect science, language, mathematics, and citizenship in early childhood education. The proposal, «What do we know about the sea?», incorporates the activation of prior knowledge, sensory experiences, guided reading, the creation of a collaborative mural, and a planned field trip to a local marine environment.

The study presents an interpretive qualitative approach, using a descriptive-exploratory design. Data was collected through three open-ended questions designed to evaluate: the pedagogical relevance and inquiry-based approach; the connection to the natural and cultural context and education for sustainability; and the applicability of the proposal in real classroom contexts.

The results show a positive assessment of the guide, especially for its ability to stimulate observation, curiosity, meaningful learning, and its contribution to situated environmental education. They also suggest improvements related to methodological clarity, greater engagement with natural elements, attention to diversity, and organizational aspects for field trips. It is concluded that the guide is a relevant resource for strengthening an integrative model in initial teacher training.

*Keywords:* early childhood education, initial teacher training, integrative approach, socio-scientific issues, environmental education and citizenship

## Introducción

La educación tiene un enorme potencial para transformar realidades sociales. Si bien no puede, por sí sola, modificar estructuralmente sociedades atravesadas por crisis económicas, ambientales y sociales, sí tiene la capacidad de abrir rumbos, iluminar lo invisible, reducir desigualdades y generar nuevas formas de comprensión y acción colectiva. En este sentido, organismos internacionales han subrayado de manera sostenida el rol estratégico de la educación en la construcción de sociedades más justas, inclusivas y sostenibles, instando a los Estados a priorizar políticas públicas que promuevan el empoderamiento ciudadano y el compromiso con los derechos humanos y el desarrollo sostenible (Organización de las Naciones Unidas [ONU], 2015; Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO], 2020; Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia [UNICEF], 2025).

En la última década, este enfoque se ha visto reforzado por informes internacionales que destacan la necesidad de orientar los sistemas educativos hacia modelos formativos capaces de integrar sostenibilidad, justicia social e inclusión desde edades tempranas. La educación infantil, en particular, ha adquirido un papel central en las políticas educativas contemporáneas, al reconocerse como una etapa clave para el desarrollo de disposiciones tempranas hacia la indagación, la comprensión del entorno y la formación de actitudes responsables frente al medio ambiente y la vida en comunidad (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos [OCDE], 2023). La investigación reciente coincide en que las experiencias educativas en la primera infancia deben promover aprendizajes significativos, contextualizados y activos, articulando el juego, la exploración, el diálogo y la reflexión como ejes del desarrollo cognitivo, social y emocional (Fleer, 2022; Fleer & Raban, 2022).

En este marco, la indagación científica temprana se posiciona como un enfoque metodológico clave para la enseñanza de las ciencias en educación infantil. Lejos de una aproximación transmisiva, la indagación se concibe como un proceso mediante el cual niños y niñas observan, exploran, formulan preguntas, anticipan explicaciones y comunican ideas sobre los fenómenos que los rodean, siempre mediadas por una acción pedagógica intencionada

del docente (Harlen, 2015; Furman, 2021). Estudios recientes enfatizan que este enfoque favorece el desarrollo del pensamiento científico, la curiosidad epistemológica y la capacidad de establecer relaciones entre la experiencia cotidiana y el conocimiento científico escolar, fortaleciendo aprendizajes con sentido desde edades tempranas (Torres & Couso, 2024; OCDE, 2023). En esta línea, Gallardo-Fernández et al. (2021) destacan que la escuela infantil del siglo XXI debe promover el diálogo, la inclusión y el uso pertinente de la tecnología como condiciones que favorecen la participación activa y los procesos de indagación.

De manera complementaria, las cuestiones sociocientíficas (CSC) han cobrado creciente relevancia en la investigación educativa como una vía para integrar ciencia, sociedad, ética y medio ambiente en torno a problemáticas reales y socialmente relevantes, tales como el cambio climático, la contaminación marina o la gestión sostenible de los recursos naturales. Desde una perspectiva contemporánea, las CSC permiten situar el aprendizaje científico en contextos significativos, promoviendo la argumentación, la toma de decisiones informadas y la construcción progresiva de una ciudadanía crítica desde la infancia (Zeidler & Nichols, 2009; Torres & Couso, 2024). En educación infantil, este enfoque se traduce en experiencias de exploración sensorial, diálogo colectivo y juego simbólico, que posibilita a los niños interpretar su entorno y posicionarse frente a él de manera reflexiva y contextualizada (Fleer, 2022).

Así mismo, la educación ambiental y la sostenibilidad se han consolidado como ejes transversales del currículo y de la práctica educativa contemporánea. El contacto temprano con la naturaleza, la exploración del entorno local y la participación en acciones concretas de cuidado ambiental favorecen el desarrollo de actitudes proambientales, el sentido de pertenencia territorial y la responsabilidad social (Lozano & Talavera, 2024; Medina & Paramo, 2024; UNICEF & UNESCO, 2025). Desde esta perspectiva, la infancia no es concebida únicamente como una etapa de preparación para la ciudadanía futura, sino como un momento legítimo para el ejercicio progresivo de una ciudadanía ambiental situada y significativa.

En este escenario, la formación inicial docente adquiere una relevancia estratégica. Preparar a futuras maestras y futuros maestros implica no solo el dominio de contenidos disciplinares, sino también el desarrollo de

competencias profesionales para diseñar experiencias de aprendizaje integradoras, contextualizadas e inclusivas, capaces de responder a los desafíos socioambientales actuales y a las demandas de contextos educativos diversos (Robinson et al., 2021; Darling-Hammond et al., 2020; Echeita, 2022). En particular, se ha destacado la importancia de promover procesos de reflexión pedagógica en la formación universitaria, que permitan a los docentes<sup>2</sup> en formación analizar críticamente recursos didácticos, metodologías y condiciones reales de implementación en el aula (OCDE, 2025).

En coherencia con estos planteamientos, el presente estudio se propone analizar las percepciones de maestras y maestros de educación infantil en formación respecto de una guía didáctica integradora, basada en la indagación científica temprana y en cuestiones sociocientíficas, titulada «¿Qué sabemos del mar?». La propuesta articula contenidos de ciencias, lenguaje, matemáticas y ciudadanía desde una perspectiva de educación ambiental y para la sostenibilidad, situando el aprendizaje en el entorno natural y cultural cercano. A través de este análisis se busca aportar evidencia empírica sobre el potencial formativo de este tipo de recursos en la formación inicial docente, así como identificar fortalezas, tensiones y desafíos para su implementación en contextos reales de aula.

### **Interdisciplinariedad: ciencia, lenguaje, matemáticas y ciudadanía**

El desarrollo de un modelo pedagógico integrador en educación infantil requiere un enfoque interdisciplinario en el que ciencia, lenguaje, matemáticas y ciudadanía se articulen en situaciones auténticas del entorno, en coherencia con los enfoques curriculares basados en competencias que orientan actualmente la educación infantil en distintos contextos educativos, incluido el marco español (Ministerio de Educación y Formación Profesional, 2022).

Este planteamiento se inscribe en la tradición pedagógica que concibe el currículo como una práctica social situada. Desde esta perspectiva, Gimeno Sacristán (2010) sostiene que el currículo debe organizar experiencias de aprendizaje con sentido para el alumnado, evitando la fragmentación

---

2 Por razones de brevedad y economía del lenguaje, en el presente texto la expresión «los docentes» se utiliza para referirse tanto a docentes varones como a docentes mujeres, sin que ello constituya en modo alguno una forma de discriminación.

disciplinar y la acumulación de contenidos descontextualizados. De forma convergente, Coll et al. (2023) enfatizan la centralidad de aprendizajes significativos y de un currículo orientado al desarrollo de competencias y necesidades básicas, con especial atención a la personalización y a la evidencia de aprendizaje.

Desde el enfoque de enseñanza por competencias se subraya la necesidad de partir de problemas reales, emplear métodos globalizadores y evaluar procesos, dado que las disciplinas aisladas resultan insuficientes para el desarrollo competencial (Zabala & Arnau, 2007). En este marco, la integración entre lenguaje y ciencia mediante prácticas dialógicas ha mostrado efectos positivos en la comprensión, la expresión oral y la convivencia escolar, consolidando el diálogo como una herramienta clave para el razonamiento compartido y la participación (García-Carrión et al., 2016).

En el ámbito de las matemáticas tempranas, la investigación destaca la importancia de promover el pensamiento matemático (conteo, clasificación, medida, patrones y argumentación) a través de experiencias contextualizadas y lúdicas, integrando múltiples representaciones propias de la etapa infantil (Novo, 2019). En ciencias, los estudios desarrollados en aulas de educación infantil recomiendan el trabajo por proyectos y rincones de exploración con materiales reales, evidenciando mejoras en actitudes y aprendizajes, así como la necesidad de fortalecer la formación docente para implementar procesos de indagación científica desde edades tempranas (Marcos-Merino & Calvino Pérez, 2024).

Este enfoque se articula con la dimensión ciudadana de la educación infantil. Pérez Gómez (2013) advierte que la cultura escolar debe promover pensamiento crítico, creatividad y formas de evaluación auténtica orientadas a la formación de una ciudadanía democrática en la era digital, superando lógicas centradas en la estandarización.

En este sentido, la evidencia empírica disponible respalda la pertinencia de un enfoque interdisciplinario, dialógico y competencial en educación infantil que favorezca la observación, la argumentación, la construcción de explicaciones científicas incipientes, el razonamiento matemático situado y el desarrollo de prácticas tempranas de participación y cooperación con sentido.

## **Cuestiones sociocientíficas y pensamiento crítico en educación inicial**

Para Martín (2002), la ciencia constituye un proceso de construcción social, condicionado por intereses políticos, económicos y culturales, lo que impacta directamente en las sociedades y favorece sus transformaciones. En este marco, las cuestiones sociocientíficas pueden contribuir a desarrollar el pensamiento crítico en el estudiantado (Solbes, 2013).

Las cuestiones sociocientíficas (CSC) son problemáticas reales que integran dimensiones científicas, sociales, éticas y ambientales, tales como el cambio climático, la contaminación marina o el uso responsable del agua. En el ámbito de la enseñanza de las ciencias, estas cuestiones constituyen una oportunidad para que los estudiantes desarrollen pensamiento crítico, argumentación y toma de decisiones informadas (Zeidler & Nichols, 2009).

El trabajo con CSC implica situar el aprendizaje en contextos cotidianos y significativos, donde los niños puedan explorar, preguntar, dialogar y construir sentido sobre fenómenos que los afectan directamente (Jiménez-Aleixandre & Erduran, 2008). En la educación inicial, esto se traduce en experiencias de indagación sensorial, diálogo y juego, donde las niñas y niños interpretan su entorno a partir de la observación, la formulación de hipótesis y la comunicación oral (Furman, 2021).

Desde esta perspectiva, el docente se convierte en mediador del pensamiento científico y ciudadano, guiando la curiosidad infantil hacia preguntas que integren la ciencia con la vida diaria, y que permitan abordar las relaciones entre los seres humanos y la naturaleza. La introducción de CSC en edades tempranas sienta las bases para una alfabetización científica crítica, orientada a la comprensión y la acción responsable frente a los desafíos socioambientales (Harlen, 2010). En el contexto español, investigaciones recientes subrayan la necesidad de integrar la CSC en la formación inicial docente como una estrategia clave para abordar desafíos como el cambio climático, la contaminación y la equidad educativa, destacando su potencial para articular ciencia, ciudadanía y sostenibilidad desde una perspectiva integradora y situada (Pegalajar et al., 2022).

## **Diseño de materiales y recursos didácticos con enfoque sociocientífico**

El diseño de materiales y recursos didácticos adaptados a la educación infantil constituye un componente clave para la implementación de propuestas pedagógicas innovadoras, contextualizadas y coherentes con un enfoque sociocientífico. Desde esta perspectiva, los recursos no solo cumplen una función instrumental, sino que actúan como mediadores del aprendizaje, posibilitando experiencias que integran el conocimiento científico con dimensiones sociales, éticas y culturales de la vida cotidiana. En este sentido, Pedretti y Nazir (2011) sostienen que los materiales educativos deben favorecer la participación activa y reflexiva y el diálogo entre ciencias y sociedad.

En el ámbito de educación infantil, diversos autores coinciden en que los recursos deben ser sensoriales, manipulativos y estéticamente significativos, ya que estas características favorecen la exploración libre, el desarrollo perceptivo y la construcción simbólica del conocimiento (Siraj-Blatchford & MacLeod-Brudenell, 2010). Así mismo, la incorporación de materiales naturales, relatos culturales y elementos del entorno próximo contribuye a fortalecer la identidad territorial y el sentido de pertenencia de niños y niñas, favoreciendo una comprensión situada del mundo natural y social (De Freitas & Palmer, 2016).

Desde una perspectiva normativa, tanto el currículo chileno como el español reconocen el papel central de los materiales y recursos didácticos en la generación de oportunidades de aprendizaje significativas en la educación infantil, aunque con énfasis particulares. En el caso de Chile, las Bases Curriculares de la Educación Parvularia y el Marco para la Buena Enseñanza subrayan la responsabilidad pedagógica de las educadoras y educadores en la selección de recursos pertinentes a los objetivos de aprendizaje, a las características del grupo y a la diversidad presente en el aula, destacando su rol en la promoción del pensamiento crítico, la exploración activa y la inclusión educativa (Centro de Perfeccionamiento, Experimentación e Investigaciones Pedagógicas [CPEIP], 2021).

Por su parte, en España, el Decreto 100/2022 del Consell, que regula la ordenación y currículo de la Educación Infantil en la Comunitat Valenciana, enfatiza que la calidad de los aprendizajes depende de la amplitud y pertinencia de las oportunidades educativas generadas por el profesorado. Esta

normativa pone el acento en la formulación de preguntas, la expresión de ideas, la creatividad y la posibilidad de aprender del error, promoviendo un enfoque experiencial, globalizado y centrado en el protagonismo infantil (Consell, 2022).

A pesar de las diferencias contextuales, ambas normativas convergen en la necesidad de una selección intencionada de materiales y estrategias didácticas que favorezcan la exploración, el diálogo, la indagación y la construcción de significados desde edades tempranas. En este marco común, el uso de recursos con enfoque sociocientífico se configura como una estrategia pertinente para articular ciencia, ciudadanía y sostenibilidad, permitiendo abordar problemáticas reales del entorno desde una perspectiva situada, crítica e inclusiva, tanto en el contexto chileno como el español.

### **Metodología**

El estudio se enmarca en un enfoque cualitativo-interpretativo, orientado a comprender en profundidad las percepciones de maestras y maestros de educación infantil en formación sobre una guía de trabajo con enfoque integrador, basada en cuestiones sociocientíficas, para la enseñanza de las ciencias, el lenguaje, las matemáticas y la ciudadanía.

Se optó por un diseño descriptivo-exploratorio, dado que el objetivo principal fue caracterizar cómo las estudiantes interpretan la pertinencia pedagógica, la vinculación con el contexto y la aplicabilidad de la propuesta «¿Qué sabemos del mar?» en contextos reales de aula, más que medir variables o establecer relaciones causales. Este tipo de diseño es apropiado para estudios iniciales que buscan describir fenómenos educativos poco documentados (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018).

### **Participantes y muestreo**

Participaron 57 estudiantes de cuarto curso del Grado en Maestro/a en Educación Infantil de la Universitat de València (España). Quienes cursaban asignaturas vinculadas con Didáctica de las Ciencias Experimentales y Educación Ambiental en educación infantil.

La selección de participantes fue de tipo intencional por conveniencia, al corresponder al grupo completo que trabajó con la guía en el marco de una actividad formativa.

### **Consideraciones éticas**

Los participantes fueron informados sobre los objetivos del estudio y dieron su consentimiento informado, resguardando el anonimato y la confidencialidad, de acuerdo con los principios éticos establecidos para la investigación educativa (British Educational Research Association [BERA], 2018).

### **Contexto y descripción de la guía didáctica**

La experiencia se desarrolló en el contexto de la formación inicial docente, a partir de la implementación de la propuesta 1: «¿Qué sabemos del mar?», una guía integradora basada en cuestiones sociocientíficas y en la indagación científica temprana.

La propuesta didáctica se estructura en torno a: activación de saberes previos mediante la pregunta generadora «¿Qué sabemos del mar?»; ambientación sensorial marina (imágenes, sonidos, cuentos, materiales visuales); lectura dialogada de un cuento relacionado con el mar y sus problemáticas; construcción colectiva de un mural, «Lo que sabemos y queremos saber del mar»; y proyección hacia una salida pedagógica a la playa u otro entorno marino cercano.

Esta guía se diseñó con un enfoque interdisciplinar, articulando contenidos de ciencias, lenguaje, matemáticas y ciudadanía desde una perspectiva de educación ambiental y para la sostenibilidad.

### **Instrumentos de recogida de información**

La información se recogió mediante tres preguntas abiertas, aplicadas al finalizar el trabajo con la guía, orientadas a conocer percepciones, valoraciones y sugerencias de mejora. Las preguntas fueron:

1. Pertinencia pedagógica y enfoque de indagación: *¿De qué manera la propuesta favorece que los niños y niñas aprendan a partir de la observación, la experimentación y la formulación de preguntas?*

2. Vinculación con el contexto y educación para la sostenibilidad: *¿Cómo se integran en la experiencia los elementos del entorno natural y cultural local para promover una educación ambiental y ciudadana sostenible?*
3. Reflexión final sobre pertinencia y aplicabilidad: *¿Qué observaciones o comentarios agregarías sobre la pertinencia y aplicabilidad de la propuesta en contextos reales de aula?*

### **Procedimiento**

El procedimiento se desarrolló en cuatro etapas:

1. Presentación de la propuesta didáctica en el contexto de una sesión de la asignatura, explicando sus fundamentos (indagación, CSC, educación ambiental, enfoque integrador).
2. Análisis guiado de la guía «¿Qué sabemos del mar?» por parte de las estudiantes, quienes revisaron el propósito, la secuencia de actividades, los recursos y la proyección hacia la salida de campo.
3. Reflexión individual escrita, en el que cada estudiante respondió por escrito las tres preguntas abiertas, a partir de la lectura y análisis de la propuesta.
4. Recogida y sistematización de las respuestas, para su codificación y análisis cualitativo.

### **Análisis de datos**

El análisis de los datos se realizó mediante análisis de contenido cualitativo, combinando categorías deductivas derivadas del marco teórico (indagación, contexto, sostenibilidad, aplicabilidad, interdisciplinariedad) y categorías inductivas emergentes de las respuestas. El proceso consideró:

Etapa 1: Lectura exhaustiva de todas las respuestas.

Etapa 2: Codificación inicial de fragmentos significativos vinculados con:

- o observación, experimentación y preguntas;

- o contexto natural y cultural, educación ambiental y ciudadanía;
- o pertinencia, aplicabilidad, mejoras y condiciones de implementación.

Etapa 3: Agrupación de códigos en categorías y subcategorías, que dieron origen a las tres grandes dimensiones que estructuran los resultados:

- o Pertinencia pedagógica y enfoque de indagación.
- o Vinculación con el contexto y educación para la sostenibilidad.
- o Pertinencia y aplicabilidad de la guía en contextos reales.

Etapa 4: Construcción de tablas de síntesis (tablas 1, 2 y 3) con categorías, evidencias textuales y análisis interpretativo, que se presentan en la sección de resultados.

Este procedimiento permitió interpretar de manera sistemáticas las percepciones de las educadoras en formación, en coherencia con el enfoque cualitativo y con los objetivos del estudio.

## Resultados

A continuación, se presentan los resultados de las percepciones del estudiantado, cuya finalidad fue explorar el potencial del enfoque integrador basado en la indagación científica temprana, el contexto local y la sostenibilidad. A través de tres preguntas orientadoras se recogieron valoraciones que aportan evidencia respecto de la pertinencia pedagógica, la coherencia contextual y la aplicabilidad de la propuesta didáctica.

La primera dimensión de análisis se centró en la pertinencia pedagógica y el enfoque de indagación, a partir de la pregunta: ¿De qué manera la propuesta favorece que los niños y niñas aprendan a partir de la observación, la experimentación y la formulación de preguntas? En la tabla 1 se presenta el análisis de las respuestas.

**Tabla 1**

*Percepciones del estudiantado sobre la pertinencia pedagógica y el enfoque de indagación en la propuesta de la guía «¿Qué sabemos del mar?»*

Categoría	Evidencias en las respuestas de las estudiantes	Análisis interpretativo
1. Activación de conocimientos previos como base del aprendizaje significativo	«La propuesta está basada en la activación de conocimientos previos... lo que permite conectar los conocimientos de los infantes con los nuevos».	Los estudiantes reconocen la activación de saberes previos como un elemento estructurante del aprendizaje. Este hallazgo se vincula con enfoques contemporáneos de aprendizaje significativo y situado, que destacan la importancia de partir de las experiencias y concepciones iniciales de los niños para construir nuevos significados (Furman, 2021; Harlen, 2015). Así mismo, dialoga con propuestas actuales de indagación contextualizada que enfatizan el rol del conocimiento previo como base para la comprensión profunda (OCDE, 2020).
2. Observación sensorial y ambientes de exploración	«La educadora prepara un ambiente sensorial marino», «Se invita a los niños a observar imágenes, sonidos y videos del mar», «La observación está diseñada para ser continua y atenta», «Ambientando sensorialmente el aula favorece la experimentación y la observación».	La observación es concebida como una práctica guiada y mediada por estímulos sensoriales diversos. Las respuestas destacan la relevancia de los ambientes inmersivos para activar la curiosidad y favorecer la construcción de representaciones mentales, lo que se alinea con investigaciones recientes que subrayan el valor de la experiencia sensorial en la indagación científica temprana y en la educación ambiental situada (Siraj et al., 2021; Larimore, 2020).

Categoría	Evidencias en las respuestas de las estudiantes	Análisis interpretativo
3. Curiosidad, formulación de preguntas e indagación científica temprana	«Se fomenta la curiosidad y la observación reflexiva», «A través del mural “Lo que sabemos y queremos saber” se fomenta la curiosidad, la observación reflexiva y la indagación», «planteando preguntas en las que no se les da la respuesta, sino que se les anima a reflexionar», «porque se basa en el aprendizaje significativo y la indagación científica temprana».	Las estudiantes identifican la curiosidad y la formulación de preguntas como motores centrales del proceso de indagación. La pregunta inicial «¿Qué sabemos del mar?» es percibida como un detonante del pensamiento científico, coherente con enfoques actuales que destacan la pregunta auténtica como eje del aprendizaje científico infantil (Furman, 2021).
4. Participación activa y aprendizaje colaborativo	«Hay mucho diálogo con los niños y se les hace muchas preguntas», «Se fomenta la comunicación y pensar más allá», «Escucha y respeta las intervenciones de sus compañeros, aportando ideas».	Se evidencia una comprensión del aprendizaje como proceso social y dialógico. Las estudiantes asocian la observación y la indagación con la interacción oral y el trabajo colaborativo, lo que coincide con investigaciones recientes que destacan el diálogo y la colaboración como mediadores clave del razonamiento científico en edades tempranas (Mercer et al., 2019; OCDE, 2020).
5. Limitaciones o aspectos a fortalecer	«Consideramos que la exploración no se ve del todo reflejada... la mayor presencia de esta se produce durante la salida al mar y esta no se especifica», «se deberá guiar más este paso».	Algunas respuestas evidencian una mirada crítica sobre la explicitación del momento exploratorio. Las estudiantes señalan la necesidad de fortalecer la mediación docente para favorecer una indagación más autónoma y profunda, lo que refleja un nivel avanzado de reflexión pedagógica, coherente con estudios recientes sobre la importancia del andamiaje docente en experiencias de indagación en educación infantil (Fleer, 2022).

Nota: Elaboración propia.

Las respuestas evidenciaron una valoración positiva hacia el diseño sensorial, narrativo y experiencial de la propuesta, destacando su capacidad para activar los saberes previos, estimular la curiosidad infantil y promover procesos tempranos de pensamiento científico.

En la segunda dimensión se examinó la vinculación con el contexto y la educación para sostenibilidad, preguntado: ¿Cómo se integran en la experiencia los elementos del entorno natural y cultural local para promover una educación ambiental y ciudadana sostenible?

### **Tabla 2**

*La incorporación del entorno natural y cultural en propuesta y su relación con educación ambiental y ciudadanía responsable*

<b>Categoría principal</b>	<b>Evidencias en las respuestas</b>	<b>Análisis interpretativo y evidencial</b>
1. Integración del entorno natural y cultural local	«La propuesta integra el entorno cultural y natural al explorar el mar, su fauna y sus actividades humanas relacionadas (como la pesca)», «La propuesta 1 integra el mar como parte del entorno natural y cultural de los niños, se observan animales marinos, sonidos y demás elementos del mar».	El estudiantado reconoce que la propuesta sitúa el aprendizaje en un territorio significativo, integrando naturaleza y cultura. Esta contextualización se alinea con enfoques recientes de educación ambiental situada, que destacan la relevancia del entorno próximo como base para la comprensión ecológica y social desde edades tempranas (Medina-Arboleda & Páramo, 2024). La referencia a la pesca y la vida costera evidencia una comprensión relacional entre ecosistemas y prácticas humanas.

Categoría principal	Evidencias en las respuestas	Análisis interpretativo y evidencial
2. Educación ambiental y sostenibilidad	«Se integran adecuadamente los elementos relacionados con la educación ambiental y la ciudadanía sostenible», «Se observa el entorno natural y se fomenta la adquisición de hábitos saludables y sostenibles como la recogida de basura y el cuidado de la fauna del entorno», «aprenden a cuidarlo cuando vayan».	Las respuestas evidencian comprensión del vínculo entre observación del entorno y conciencia ambiental. Las estudiantes destacan la promoción de valores de cuidado, respeto y sostenibilidad, lo que se alinea con el propósito formativo del ODS 4 y ODS 13, presentes en el enfoque de la propuesta (UNESCO, 2020).
3. Ambientes sensoriales y simulación del entorno natural	«Se incorporan en la propuesta a través de videos, sonidos e imágenes». «Nuestra propuesta sería traer elementos naturales al aula... agua, arena, conchas, caracolas».	Las estudiantes valoran los ambientes sensoriales, pero identifican la necesidad de avanzar desde la simulación hacia el contacto directo con materiales naturales. Esta observación se alinea con investigaciones recientes que enfatizan la experiencia auténtica como condición para una educación ambiental profunda y significativa (Fleer, 2022; Siraj-Blatchford, 2010).
4. Experiencias colectivas y salidas de campo	«Construyendo colectivamente un mural y con la salida al campo», «A través de la realización colectiva de un mural y la salida de campo», «se realizará una salida a la playa para observar y explorar en primera persona».	El mural y la salida de campo son reconocidos como mediaciones pedagógicas que fortalecen la observación, la expresión y el compromiso con el entorno. Estas experiencias responden a enfoques contemporáneos de aprendizaje experiencial y comunitario, que destacan la acción colectiva como base de la ciudadanía ambiental (Tunks & Allison, 2020).

## Percepción de las maestras de educación infantil en formación sobre...

Categoría principal	Evidencias en las respuestas	Análisis interpretativo y evidencial
5. Integración cultural y formación ciudadana	«Incluye contenidos culturales como cuentos, canciones y relatos, fortaleciendo la identidad local y la conciencia ambiental desde una perspectiva de respeto y responsabilidad hacia la naturaleza».	Las estudiantes reconocen el valor de los recursos culturales como mediadores en la educación ambiental, lo que coincide con enfoques contemporáneos que destacan la importancia de la cultura, las narrativas y la identidad colectiva en la construcción de una conciencia ecológica y el desarrollo de la ecociudadanía. La educación ambiental no puede desvincularse de las dinámicas culturales y sociales, enfatizando la estrecha relación entre ética ambiental, valores, prácticas comunitarias y formación ciudadana. Informes recientes de la UNESCO (2023) subrayan el papel central de la cultura y la educación en la acción climática y en la promoción de sociedades sostenibles, destacando la necesidad de integrar los recursos culturales y el patrimonio en estrategias formativas que fortalezcan la resiliencia y la participación ciudadana.
6. Aspectos a profundizar o debilidades percibidas	«Dado que no se especifica la salida al mar en la propuesta, no podemos saber cómo se integran estos elementos naturales... ¿Harán uso del comercio local? ¿Limpiarán la basura de la playa? ¿Solo observarán el entorno?».	Las respuestas evidencian pensamiento crítico al demandar acciones concretas y comunitarias más allá de la observación. Esta mirada coincide con enfoques recientes que advierten que la educación ambiental debe promover participación activa y transformación social, incluso en educación infantil (UNICEF & UNESCO, 2025).

Nota: Elaboración propia.

Las participantes reconocieron que la propuesta establece conexiones significativas con el ambiente marino y sus manifestaciones culturales, fomentando la conciencia ecológica, el respeto por la biodiversidad y la comprensión del entorno como parte fundamental de la identidad local. Así mismo, emergieron reflexiones críticas que resaltan la importancia de fortalecer el contacto directo con elementos naturales y de promover acciones concretas de cuidado ambiental.

En la tercera dimensión se orientó a recoger una reflexión final sobre la pertinencia y aplicabilidad de la guía «¿Qué sabemos del mar?», a través de la interrogante: ¿Qué observaciones o comentarios agregarías sobre la pertinencia y aplicabilidad de la propuesta en contextos reales de aula?

**Tabla 3**

*Categorías, evidencias y análisis interpretativo sobre la aplicabilidad de la propuesta en contextos reales de aula*

Categoría principal	Evidencias textuales de las estudiantes	Análisis interpretativo y evidencial
1. Valoración positiva de la pertinencia y aplicabilidad	«Es pertinente y aplicable porque parte de los saberes previos estimula la curiosidad y la indagación, usa recursos sensoriales y fomenta la participación activa de los niños y niñas en un contexto real y cercano», «Consideramos que esta propuesta es muy adecuada puesto que conecta al alumnado con el mundo exterior y favorece el descubrimiento activo de conocimientos y el desarrollo de las emociones y los sentidos», «Propuesta aplicable porque utiliza recursos accesibles (imágenes, sonidos, materiales reciclados) y metodologías activas».	La mayoría de las respuestas valoran positivamente la propuesta por su coherencia con enfoques contemporáneos de aprendizaje activo, situado y sensorial. Se percibe como flexible y adaptable a diversos contextos educativos, en línea con estudios recientes sobre indagación científica temprana y aprendizaje significativo (Furman, 2021; OCDE, 2025; Fleer & Raban, 2022).

## Percepción de las maestras de educación infantil en formación sobre...

Categoría principal	Evidencias textuales de las estudiantes	Análisis interpretativo y evidencial
2. Sugerencias de mejora didáctica	«En la parte dialogada del cuento, para finalizar se podría realizar una asamblea para que pongan ideas en común», «Hacer más tiempo de reflexión y colaboración entre alumnos», «Pensamos que el mural debe reflejarse de una manera más artística añadiendo elementos de la naturaleza con creaciones del propio alumnado».	Proponen mejoras orientadas a fortalecer el cierre reflexivo y el protagonismo infantil, lo que refleja una comprensión del rol mediador del docente y de la importancia de la metacognición temprana (Gómez-Barreto & Pinedo-González, 2023).
3. Ajustes para mayor realismo y contacto con la naturaleza	«Cambiaríamos los elementos artificiales que simulan el mar por elementos naturales».	Se enfatiza la necesidad de experiencias auténticas y contacto directo con la naturaleza. Esta demanda coincide con investigaciones recientes sobre educación ambiental experiencial y aprendizaje basado en la vivencia (Fleer, 2022; Torres & Couso, 2024).
4. Consideraciones organizativas y de seguridad	«Es importante que un número adecuado de personas adultas acompañe al alumnado en la salida», «Se necesitan bastantes personas para vigilar bien a todo el alumnado y mantener seguro tanto a ellos como al medio ambiente».	Las respuestas evidencian pensamiento profesional y realismo pedagógico, reconociendo la importancia de la planificación, la seguridad y la gestión del riesgo en actividades fuera del aula, aspectos destacados en la literatura reciente sobre educación ambiental en contextos reales (Rickinson et al., 2020; OCDE, 2023).

Categoría principal	Evidencias textuales de las estudiantes	Análisis interpretativo y evidencial
5. Inclusión y atención a la diversidad (NEE)	«Proponemos que se especifiquen más los recursos dedicados para integrar al alumnado con NEE».	La inclusión emerge como preocupación relevante, alineada con enfoques actuales de educación inclusiva y justicia educativa, que enfatizan la necesidad de ajustes razonables y accesibilidad universal desde la educación infantil (UNESCO, 2020; Echeita, 2022).
6. Profundización conceptual y contenidos complementarios	«Me parece que la propuesta se centra mucho en los animales y deja de lado la vegetación y bacterias presentes», «Se debería explicar de forma más extendida cómo se usarán las palabras en relación con el entorno marino».	Estas observaciones evidencian vacíos conceptuales y proponen ampliar el enfoque científico, lo que revela un nivel avanzado de comprensión disciplinar. Este hallazgo coincide con estudios recientes sobre la importancia de introducir la complejidad ecológica desde edades tempranas (Medina-Arboleda & Páramo, 2024).
7. Recomendaciones de especificidad metodológica	«Proponemos que se especifique qué cuento se trabajará».	Las demandas de mayor precisión metodológica evidencian una orientación hacia la coherencia didáctica y la aplicabilidad real, aspecto clave en la formación inicial docente y en el diseño de secuencias transferibles a contextos escolares reales (Robinson & Blanch, 2021; Darling-Hammond et al., 2020).

Nota: Elaboración propia.

Las opiniones recogidas reflejaron una valoración positiva hacia la implementación del enfoque, destacando su carácter motivador, interdisciplinario y flexible. Al mismo tiempo, las estudiantes señalaron aspectos que podrían perfeccionarse, como la necesidad de ampliar los espacios de reflexión colectiva, precisar con mayor detalle la planificación metodológica y garantizar

medidas de seguridad y acompañamiento en futuras experiencias pedagógicas. En este contexto, reflexión sobre la práctica docente se reconoce como un proceso clave, ya que permite resignificar los aprendizajes adquiridos a partir de la interacción con otros actores educativos y comunitarios, favoreciendo así el desarrollo profesional de las educadoras (Robinson et al., 2021).

## Discusión

El análisis de las percepciones de las maestras de educación infantil en formación sobre la guía integradora basada en cuestiones sociocientíficas (CSC) permitió comprender cómo este tipo de propuestas didácticas son interpretadas, valoradas y problematizadas por futuras profesionales del ámbito educativo. En conjunto, los hallazgos muestran una evaluación predominantemente positiva del enfoque, destacando su potencial para promover indagación científica temprana, vínculo con el territorio, educación ambiental y ciudadanía. Al mismo tiempo, emergen tensiones relevantes asociadas a la explicitación metodológica, la autenticidad de las experiencias con la naturaleza, la inclusión y las condiciones reales de implementación, dimensiones consistentes con la literatura reciente sobre educación infantil, sostenibilidad y profesionalización docente (OCDE, 2025; UNICEF & UNESCO, 2025; Flear & Raban, 2022).

En la primera dimensión, indagación científica temprana y pertinencia pedagógica (tabla 1), los estudiantes identificaron como fortalezas la activación de saberes previos, la creación de ambientes sensoriales y la formulación de preguntas auténticas como motores de la indagación. Esta valoración coincide con enfoques contemporáneos que resaltan que el aprendizaje científico en la infancia no se reduce a «hacer actividades», sino que se construye mediante experiencias que articulan observación, pregunta, explicación inicial y comunicación, con mediación docente intencionada (Flear, 2022; NRC, 2023; OCDE, 2025). En este sentido, la pregunta generadora «¿Qué sabemos del mar?» cumple una función didáctica clave: habilita un espacio de exploración epistemológica accesible para niños y niñas, donde las ideas previas se vuelven visibles y susceptibles de ser enriquecidas mediante evidencia y diálogo (Furman, 2021).

Ahora bien, una contribución significativa de los resultados es la mirada crítica sobre la fase exploratoria, señalada como insuficientemente explicitada. Este

punto es relevante porque la evidencia reciente advierte que las propuestas basadas en indagación en educación infantil requieren andamiaje pedagógico para evitar que la experiencia se diluya en acciones superficiales o meramente lúdicas (Torres & Couso, 2024; Flear, 2022). En consecuencia, se refuerza la necesidad de orientar con claridad los momentos de exploración, registro, conversación y cierre, explicitando qué observar, cómo comparar y cómo sostener la construcción colectiva de explicaciones en un lenguaje comprensible para la infancia (OCDE, 2023; NRC, 2023).

En la segunda dimensión —contextualización, sostenibilidad y vínculo con el entorno local (tabla 2)—, las estudiantes valoraron especialmente la contextualización territorial de la propuesta, al situar el aprendizaje en torno al ecosistema marino y sus manifestaciones culturales. Esta apreciación dialoga con perspectivas contemporáneas de educación ambiental situada, que plantean que el vínculo afectivo-cognitivo con el entorno cercano constituye una base para la comprensión ecológica y la construcción de ciudadanía (Medina-Arboleda & Páramo, 2024). Así mismo, la integración de prácticas humanas (como la pesca) sugiere una comprensión incipiente de los sistemas socioecológicos, lo que resulta especialmente pertinente para las CSC, al articular ciencia y sociedad desde problemas reales y éticamente significativos (Zeidler & Nichols, 2009).

Sin embargo, los resultados muestran una tensión recurrente: la valoración del ambiente sensorial como recurso motivador, junto con la demanda de mayor contacto con elementos naturales reales. Esta tensión ha sido ampliamente discutida en la literatura reciente, que plantea que las experiencias sensoriales mediadas (imágenes, sonidos, simulaciones) pueden ser un punto de entrada potente, pero requieren complementarse con interacción directa y significativa con la naturaleza, para fortalecer aprendizajes ecológicos profundos y duraderos (Siraj-Blatchford, 2021; Flear, 2022). En consecuencia, la salida de campo adquiere un papel estructural en la propuesta, no solo como «actividad final», sino como espacio pedagógico de observación auténtica, problematización y acción educativa.

En esta línea, la demanda por acciones concretas (p. ej., cuidado del entorno, recogida de residuos, interacción responsable con el territorio) es coherente con enfoques actuales que proponen avanzar desde la conciencia ambiental hacia la participación activa y la justicia socioambiental, incluso en educación

infantil, mediante prácticas comunitarias adaptadas a la edad (Chawla, 2020; UNICEF & UNESCO, 2025). Esto refuerza el valor de las CSC como marco para introducir dilemas, responsabilidades y toma de decisiones en clave de ciudadanía temprana.

En la tercera dimensión —aplicabilidad, realismo pedagógico y profesionalización docente (tabla 3)—, las estudiantes reconocen la propuesta como aplicable y motivadora, destacando su carácter interdisciplinar, su conexión con el mundo real y el uso de recursos accesibles. Esta valoración se alinea con evidencia internacional, esta destaca que las experiencias integradas y situadas potencian aprendizajes significativos y favorecen el compromiso del alumnado desde edades tempranas (OCDE, 2024; Flear & Raban, 2022). Así mismo, las sugerencias de mejora, asambleas finales, mayor reflexión colectiva, desarrollo artístico del mural muestran una comprensión de la necesidad de incorporar momentos de metacognición y comunicación, consistentes con investigaciones recientes sobre el valor del diálogo y el razonamiento compartido en el aprendizaje temprano (Howe et al., 2023).

De particular relevancia es la atención otorgada a condiciones de implementación: acompañamiento adulto, seguridad y organización en salidas de campo. La literatura sobre aprendizaje fuera del aula coincide en que la calidad de estas experiencias depende de la planificación didáctica, la gestión del riesgo y la intencionalidad pedagógica, más que del mero desplazamiento al entorno (Rickinson et al., 2020; OCDE, 2023). Por lo tanto, la demanda por mayor especificidad metodológica (detallar el cuento, explicitar actividades en la salida) no debe interpretarse como una crítica menor, sino como un indicador de pensamiento profesional en formación: las estudiantes anticipan condiciones reales de aula y proponen ajustes que fortalecen la transferibilidad de la guía a contextos escolares diversos.

Finalmente, la inclusión y la atención a la diversidad emergen como un eje de mejora explícito. La solicitud de recursos y apoyos para necesidades educativas se alinea con marcos contemporáneos de educación inclusiva, que enfatizan la necesidad de diseñar experiencias accesibles desde el inicio, evitando adaptaciones tardías y promoviendo participación equitativa (UNESCO, 2020; Echeita, 2022). En consecuencia, resulta recomendable que futuras versiones de la guía expliciten opciones de participación, apoyos comunicativos, tiempos flexibles y recursos multisensoriales, fortaleciendo la

coherencia con enfoques inclusivos y con el horizonte ético de la educación para la sostenibilidad.

En conjunto, los hallazgos confirman que el trabajo con CSC en la formación inicial docente puede fortalecer competencias profesionales vinculadas con el diseño de experiencias integradoras, la mediación pedagógica, la educación ambiental situada y la toma de decisiones didácticas informadas. Así mismo, las críticas y sugerencias planteadas por las estudiantes evidencian un ejercicio de reflexión profesional consistente con la necesidad de formar docentes capaces de adaptar propuestas a contextos reales, incorporar inclusión y sostener procesos de indagación con sentido (Robinson & Blanch, 2021; Darling-Hammond et al., 2020). En este marco, la guía «¿Qué sabemos del mar?» se proyecta como un recurso con alto potencial formativo, susceptible de perfeccionamiento mediante mayor explicitación metodológica, fortalecimiento de experiencias auténticas con la naturaleza y diseño inclusivo.

### Referencias

- British Educational Research Association (2018). *Ethical guidelines for educational research* (4th ed.). <https://www.bera.ac.uk/publication/ethical-guidelines-for-educational-research-2018>
- Carvajal, P., Gallego, A., Vargas, E., & Arroyave, L. (2023). Competencias científicas en niños y niñas de primera infancia. *Revista Electrónica Educare*, 27(1), 1-17. <https://doi.org/10.15359/ree.27-1.14402>
- Centro de Perfeccionamiento, Experimentación e Investigaciones Pedagógicas (2021). *Marco para la Buena Enseñanza*. Ministerio de Educación de Chile. <https://estandaresdocentes.mineduc.cl/wp-content/uploads/2021/08/MBE-2>.
- Chawla, L. (2020). Childhood nature connection and constructive hope: A review of research on connecting with nature and coping with environmental loss. *People and Nature*, 2(3), 619-642. <https://doi.org/10.1002/pan3.10128>
- Clements, D. H., & Sarama, J. (2014). *Learning and Teaching Early Math: The Learning Trajectories Approach* (2nd ed.). <https://staibabussalamsula>.

ac.id/wp-content/uploads/2024/03/Learning\_and\_Teaching\_Early\_Math\_The\_Learning\_Trajectories\_Approach\_Studies\_in\_Mathematical\_Thinking-staibabussalamsula.ac\_.id\_.pdf

Coll, C. (2010). Enseñar y aprender en el mundo actual: Desafíos y encrucijadas. *Pensamiento Iberoamericano*, 7, 47-66. [https://www.academia.edu/34970379/Cesar\\_coll](https://www.academia.edu/34970379/Cesar_coll)

Coll, C., Martín Ortega, E., & Solari Maccabelli, M. A. (2023). La LOMLOE: Un currículo competencial para afrontar los desafíos del siglo XXI. *Dossier Graó*, 8, 12-19. (Resumen) <https://dialnet.unirioja.es/servlet/autor?codigo=18177>

Consell (2022, 29 de julio). *Decreto 100/2022, de 29 de julio, del Consell, por el cual se establece la ordenación y el currículo de Educación Infantil (2022/7571)*. *Diari Oficial de la Generalitat Valenciana*, núm. 9402, 10 de agosto de 2022. [https://dogv.gva.es/datos/2022/08/10/pdf/2022\\_7571.pdf](https://dogv.gva.es/datos/2022/08/10/pdf/2022_7571.pdf)

Darling-Hammond, L., Flook, L., Cook-Harvey, C., Barron, B., & Osher, D. (2020). Implications for educational practice of the science of learning and development. *Applied Developmental Science*, 27(1), 3-27. <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/10888691.2018.1537791>

De Freitas, E., & Palmer, A. (2016). How mathematical concepts materialize in children's play: Investigating a classroom ecology. *Educational Studies in Mathematics*, 91(2), 241-258.

Echeita, G. (2022). Evolución, desafíos y barreras frente al desarrollo de una educación más inclusiva. *Revista Española de Discapacidad*, 10(1), 207-218. DOI: 10.5569/2340-5104.10.01.09.

Fleer, M. (2022). *Conceptual Play: Foregrounding Imagination and Cognition during Concept Formation in Early Childhood*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-981-19-0244-9>

Fleer, M., & Raban, B. (2022). *Early childhood education: Inquiry, play and pedagogy*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781108953640>

Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia & Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2025). *Construyendo un futuro sostenible: Integración del medio ambiente y cambio climático en políticas educativas en América Latina y el Caribe*. <https://www.unep.org/es/resources/informe/construyendo-un-futuro-sostenible-integracion-del-medio-ambiente-y-cambio>

Furman, M. (2021). *Cómo enseñar ciencias en el jardín de infantes y la escuela primaria*. Siglo XXI Editores.

Gallardo-Fernández, I. M., Saiz-Fernández, H., Aguasanta Regalado, M. E., López Iglesias, M. (2021). Educar en la escuela infantil del siglo XXI: diálogo, inclusión y tecnología. *Innoeduca. International Journal of Technology and Educational Innovation*, vol. 7., núm. 2, pp. 75-88. <https://doi.org/10.24310/innoeduca.2021.v7i2.12112>

Gimeno, J. (2010). *Saberes e incertidumbres sobre el currículum*. Morata.

Gómez Barreto, I., Lara Ros, S., & Pinedo, R. (2023). Classroom interaction and metacognition by «enculturation» of thinking in early education. *International Journal of Early Years Education*, 33, 1-20.

Harlen, W. (2010). *Principles and Big Ideas of Science Education*. Association for Science Education.

Harlen, W. (2015). *Working with Big Ideas of Science Education*. Global Science Education Programme. <https://www.ase.org.uk/documents/working-with-the-big-ideas-in-science-education/1working-with-big-ideas-of-science-education-print-version-2-.pdf>.

Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill.

Howe, C., Hennessy, S., Mercer, N., Vrikki, M., & Wheatley, L. (2023). Teacher-student dialogue during classroom teaching: Does it really impact on learning?

*Learning, Culture and Social Interaction*, 36, 100661. <https://pdfs.semanticscholar.org/acd2/e886b38e5056ac92638423e0b37f544d0f8b.pdf>

Jiménez-Aleixandre, M. P., & Erduran, S. (2008). *Argumentation in Science Education: Perspectives from Classroom-Based Research*. Springer.

Larimore, R. A. (2020). Preschool science education: A vision for the future. *Early Childhood Education Journal*, 48, 703-714. <https://link.springer.com/article/10.1007/s10643-020-01033-9>

Lozano-Lucia, O. R., & Talavera-Ortega M. (2024). Enfoque de la educación ambiental en educación infantil: Estudio comparado en docentes de España y Costa Rica. *Educare* [online], vol. 28, núm. 2, pp. 22-40. <http://dx.doi.org/10.15359/ree.28-2.18430>.

MarcosMerino, J. M., & Calvino Pérez, E. (2024). Enseñanza de la ciencia en las aulas de Educación Infantil según los docentes en activo: Implicaciones en la formación del profesorado. *Enseñanza de las Ciencias*, 42(3), 33-54. <https://doi.org/10.5565/rev/ensciencias.6095>

Martín, M. (2002). *Didáctica de las ciencias experimentales en la educación primaria*. Editorial Síntesis.

Medina-Arboleda, I. F., & Páramo, P. (2024). La educación ambiental y para el cambio climático en Latinoamérica: una revisión de alcance. *Suma Psicológica*, 31(1), 1-20. [https://www.researchgate.net/publication/383519228\\_La\\_educacion\\_ambiental\\_y\\_para\\_el\\_cambio\\_climatico\\_en\\_Latinoamerica\\_una\\_revision\\_de\\_alcance](https://www.researchgate.net/publication/383519228_La_educacion_ambiental_y_para_el_cambio_climatico_en_Latinoamerica_una_revision_de_alcance)

Mercer, N., & Dawes, L. (2014). *The Study of Talk Between Teachers and Students*. University of Cambridge. <https://www.jstor.org/stable/24736314>

Ministerio de Educación y Formación Profesional (2022). Competencias clave en Educación Infantil (LOMLOE). *Boletín Oficial del Estado*, 28, 14561-14595. <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2022-1654>

Morales-Silva, T., & Álvarez-Durán, E. (2024). Progreso y evaluación de las habilidades científicas mediante la metodología de indagación

científica en educación inicial. *Revista Educación*, 48(1). <https://doi.org/10.15517/revedu.v48i1.55824>

Novo, M. L. (2019). Reseña: *Didáctica de las matemáticas para maestros de Educación Infantil*. *Revista Complutense de Educación*, 30(3), 875-878. <https://doi.org/10.5209/RCED.64578>

Organización de las Naciones Unidas (2015). Informe del Relator Especial sobre el derecho a la educación, Sr. Kishore Singh (A/70/342). Asamblea General Informe del Relator Especial sobre el derecho a la educación, Sr. Kishore Singh. A/70/342.

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2020). Education for sustainable development: A roadmap. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000374802>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2023). Fortalecimiento de la función de la cultura y la educación en pro de la acción y la resiliencia climáticas. [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000387036\\_spa](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000387036_spa)

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (2020). Early learning and child well-being: A study of five countries. OECD Publishing. [https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2020/03/early-learning-and-child-well-being\\_74042660/3990407f-en.pdf](https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2020/03/early-learning-and-child-well-being_74042660/3990407f-en.pdf)

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (2023). Teaching for the Future: Global Engagement, Sustainability and Digital Skills, International Summit on the Teaching Profession. OECD Publishing. [https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2023/04/teaching-for-the-future\\_3c3c9f43/d6b3d234-en.pdf](https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2023/04/teaching-for-the-future_3c3c9f43/d6b3d234-en.pdf)

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (2025). Trends Shaping Education 2025. OECD Publishing. [https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2020/03/early-learning-and-child-well-being\\_74042660/3990407f-en.pdf](https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2020/03/early-learning-and-child-well-being_74042660/3990407f-en.pdf)

- Pegalajar Palomino, M. C., Burgos García, A., & Martínez Valdivia, E. (2022). Educación para el Desarrollo Sostenible y Responsabilidad Social: claves en la formación inicial del docente desde una revisión sistemática. *Revista de Investigación Educativa*, 40(2), 421-437. <http://dx.doi.org/10.6018/rie.458301>
- Pedretti, E., & Nazir, J. (2011). Currents in STSE education: Mapping a complex field, 40 years on. *Science Education*, 95(4), 601-626.
- Pérez Gómez, Á. I. (2013). Reválidas, evaluación de competencias y calidad de los aprendizajes. *Revista Qurrriculum*, 26, 11-25. <https://studylib.es/doc/8399537/%C3%A1ngel-p%C3%A9rez-g%C3%B3mez---revista-qurrriculum>
- Robinson, M., & Blanch, S. (2021). La maestra de educación infantil en sus primeros años de trabajo: de la formación inicial al ejercicio de la profesión. *Pensamiento Educativo. Revista de Investigación Latinoamericana*, 58(1), 1-17 <https://doi.org/10.7764/PEL.58.1.2021.8>
- Siraj-Blatchford, I., & MacLeod-Brudenell, I. (2010). *Supporting Science, Design and Technology in the Early Years*. McGraw-Hill Education.
- Siraj, I., KazmierskaKowalewska, K. M., Okely, A. D., Archer, C., & Jones, R. A. (2021). A validation and reliability study of the Movement Environmental Rating Scale (MOVERS). *European Early Childhood Education Research Journal*. [https://www.lucasedresearch.org/wp-content/uploads/2022/04/InterdisciplinaryEducation\\_LandscapeAnalysis\\_Final.pdf](https://www.lucasedresearch.org/wp-content/uploads/2022/04/InterdisciplinaryEducation_LandscapeAnalysis_Final.pdf)
- Solbes, J. (2013). Contribución de las cuestiones sociocientíficas al desarrollo del pensamiento crítico (I): Introducción. *Revista Eureka sobre Enseñanza Divulgación de las Ciencias*, vol. 10, núm. 1, pp. 1-10. Asociación de Profesores Amigos de la Ciencia: EUREKA.
- Torres, N., & Couso, D. (2024). La indagación guiada en educación infantil: Desafíos y oportunidades para el desarrollo del pensamiento científico. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 21(1), 1201.

[https://doi.org/10.25267/Rev\\_Eureka\\_ensen\\_divulg\\_cienc.2024.v21.i1.1201](https://doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2024.v21.i1.1201)

Tunks, K. W., & Allison, E. (2020). Our Trip Down to the Bay: A Model of Experiential Learning. *Young Children (NAEYC)*. <https://www.naeyc.org/resources/pubs/yc/sept2020/our-trip-down-to-the-bay>

Zeidler, D. L., & Nichols, B. H. (2009). Socioscientific issues: Theory and practice in science education. *Journal of Elementary Science Education*, 21(2), 49-58. <https://doi.org/10.1007/BF03173684>

# EDUCATIONIS MOMENTUM

Vol. 11, n.º 2, 2025, pp. 73-98, ISSN (online): 2517-9853

<https://doi.org/10.36901/em.v11i2.1787>


El docente frente a la diversidad:  
importancia de la inclusión en la educación inicial

The teacher facing diversity:  
importance of inclusion in early childhood education

Cinthia Jessica SÁNCHEZ SERRANO

Escuela Normal Superior de México, Ciudad de México, México

[cinjess1305@gmail.com](mailto:cinjess1305@gmail.com)

 <https://orcid.org/0000-0002-7982-9588>

Recibido: 2025.09.28

Aprobado: 2026.01.15

### Resumen

En la actualidad, la creciente diversidad en las aulas exige respuestas pedagógicas inclusivas en las que el papel del docente resulta fundamental, especialmente en la educación inicial. El presente artículo tiene como propósito analizar cómo el profesorado de este nivel reconoce la diversidad y de qué manera contribuye a generar espacios y a la formación de sujetos incluyentes. La investigación se desarrolló con un enfoque cualitativo, empleando la fenomenología para comprender la experiencia de docentes de un preescolar de la Ciudad de México, a quienes se aplicó una entrevista semiestructurada que permitió indagar en sus percepciones, prácticas, retos y desafíos frente a la heterogeneidad del alumnado. El análisis de la información evidenció concepciones, tensiones y estrategias que el profesorado tiene en su práctica cotidiana. Los hallazgos subrayan que la educación inicial es un espacio estratégico para consolidar la equidad y la igualdad, pues en esta etapa se sientan las bases del reconocimiento de la diversidad y de la convivencia respetuosa. Se destaca la relevancia de la formación inicial del profesorado y se concluye que los docentes de educación inicial son agentes clave en la promoción de una escuela más justa e inclusiva desde las primeras etapas escolares.

*Palabras clave:* diversidad, docencia, educación inicial, inclusión

### Abstract

Currently, the growing diversity in classrooms demands inclusive pedagogical responses in which the teacher's role is fundamental, especially in early childhood education. The purpose of this article is to analyze how teachers at this level recognize diversity and how they contribute to creating spaces and developing inclusive individuals. The research was conducted with a qualitative approach, employing phenomenology to understand the experiences of teachers at a preschool in Mexico City. A semi-structured interview was conducted with these teachers, allowing us to explore their perceptions, practices, challenges, and struggles in the face of student diversity. The analysis of the data revealed the teachers' conceptions, tensions, and strategies in their daily practice. The findings underscore that early childhood education is a strategic space for consolidating equity and equality, as the foundations for recognizing diversity and respectful coexistence are laid at this stage. The importance of initial teacher training is highlighted, and it is concluded that early childhood teachers are key agents in promoting a more just and inclusive school from the earliest stages.

*Keywords:* diversity, teaching, basic education, inclusion

### **Del marco normativo a la práctica...**

En las últimas décadas, la educación inclusiva se ha consolidado como un principio rector en los marcos normativos internacionales y nacionales (Solís & Tinajero, 2023). Diversos organismos han señalado que garantizar el acceso, la participación y el aprendizaje de todos los estudiantes constituye un derecho humano fundamental. Documentos como el Marco de Acción de Salamanca (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO], 1994) y el Informe de Seguimiento de la Educación en el Mundo (UNESCO, 2020) destacan la necesidad de que los sistemas educativos eliminen las barreras que limitan la participación plena de los alumnos, reconociendo que la diversidad no debe entenderse como un obstáculo, sino como una oportunidad para enriquecer el aprendizaje colectivo. En México, la educación inclusiva ha cobrado mayor relevancia en los últimos años con la implementación de la Nueva Escuela Mexicana (Secretaría de Educación Pública [SEP], 2019), que busca replantear los fundamentos de la enseñanza y el papel del docente como agente de transformación. Sin embargo, la realidad cotidiana en las aulas muestra que existe aún una considerable brecha entre los discursos normativos y las prácticas educativas que se llevan a cabo.

Las investigaciones recientes advierten que, aunque el discurso político y normativo avanza con rapidez, en la práctica persisten dinámicas de exclusión en diferentes niveles. Estas pueden observarse en la invisibilización de estudiantes que no responden a los parámetros homogéneos de aprendizaje, en la reproducción de metodologías tradicionales que no se ajustan a la diversidad del alumnado o en la falta de apoyos institucionales que permitan atender las múltiples necesidades presentes en el aula (Solís & Tinajero, 2023; Serrano, 2024). En otras palabras, los marcos legales no garantizan por sí mismos un cambio profundo si no logran permear en la experiencia diaria de los actores educativos.

La situación es especialmente crítica en la educación inicial, nivel donde se sientan las bases para el desarrollo personal, académico y social de los estudiantes. Cuando las instituciones no logran responder a la heterogeneidad de sus alumnos, se limitan las oportunidades de aprendizaje y se reproducen desigualdades que afectan la trayectoria educativa futura (Echeita, 2019). En

el aula convergen estudiantes con distintas capacidades, intereses, contextos socioculturales y ritmos de aprendizaje, lo que exige un replanteamiento profundo de las prácticas pedagógicas. Sin embargo, esta diversidad, en lugar de convertirse en una riqueza para la formación, a menudo se traduce en experiencias de discriminación, exclusión e incluso violencia escolar.

En México, existen casos a nivel preescolar documentados por medios de comunicación y organizaciones civiles que revelan la urgencia de abordar esta problemática. Situaciones como la de Regina, una niña de tres años rasguñada por una compañera de mayor edad sin la supervisión adecuada de su maestra (Carcaño, 2025), o la denuncia en contra de una docente del jardín de niños Yoloxochitl acusada de agredir físicamente a los alumnos (Vázquez, 2025), muestran cómo la falta de preparación y la ausencia de protocolos efectivos colocan a la infancia en escenarios de vulnerabilidad. Aún más preocupante es el caso registrado en 2019 en un jardín de niños de Comalá, donde un menor de cinco años resultó gravemente lesionado por agresiones de sus compañeros sin que hubiera intervención alguna por parte del personal educativo (Fundación en Movimiento, 2019). Estas situaciones no son hechos aislados, sino reflejo de un sistema que no ha logrado garantizar que el derecho a la inclusión sea una realidad en la práctica cotidiana.

El Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF, 2022) refuerza esta preocupación al señalar que aproximadamente el 60 % de los niños y niñas de entre tres y nueve años, que participaron en la Consulta Infantil y Juvenil 2021, manifestaron haberse sentido discriminados por razones vinculadas con su edad, apariencia física, color de piel o religión. Estos datos confirman que la inclusión no puede limitarse a la inscripción de todos los alumnos en las escuelas, sino que exige transformar la cultura institucional y las prácticas docentes para asegurar que la diversidad sea reconocida, valorada y respetada.

El papel del profesorado es crucial en este proceso. Por un lado, se le reconoce como mediador central en la construcción de prácticas inclusivas (Florian & Black-Hawkins, 2011), pero, por otro, se enfrenta a limitaciones significativas: falta de formación especializada en inclusión, rigidez curricular, sobrecarga administrativa y escasos apoyos institucionales (López, 2011). Estas tensiones producen incertidumbre, generan resistencia y, en ocasiones, reproducen dinámicas excluyentes. En este punto, la formación inicial

docente adquiere una importancia estratégica, pues constituye el espacio donde los futuros maestros deberían adquirir las competencias, actitudes y conocimientos necesarios para enfrentar la heterogeneidad del aula.

No obstante, investigaciones recientes señalan que la formación inicial en México y en gran parte de América Latina continúa siendo insuficiente. Muchos programas abordan la inclusión desde un enfoque restringido, centrado principalmente en estudiantes con necesidades educativas especiales, sin contemplar otras dimensiones de la diversidad relacionadas con la cultura, la lengua, la condición socioeconómica o la pertenencia étnica (Ainscow et al., 2006). Esta visión reduccionista limita las posibilidades de que los docentes desarrollen una pedagogía inclusiva más amplia, capaz de reconocer la diferencia como fuente de aprendizaje colectivo. Cárdenas y Aguilar (2015) establecen que la consolidación de escuelas inclusivas no será posible mientras prevalezcan modelos pedagógicos basados en la homogeneización.

La distancia entre los discursos normativos y las prácticas reales plantea un problema central: ¿cuál es la importancia de una educación inclusiva en el nivel inicial?, ¿cómo interpretan los docentes la diversidad e inclusión en su vida cotidiana dentro del aula?, ¿qué estrategias desarrollan para atender la diversidad?, ¿qué obstáculos enfrentan y cómo los significan desde su experiencia profesional? Estas preguntas permiten problematizar la situación y reconocer que los avances normativos resultan insuficientes si no se acompañan de procesos sólidos de formación docente, que conviertan la inclusión en una práctica efectiva.

El enfoque fenomenológico, dentro de la investigación cualitativa, ofrece una herramienta idónea para atender al propósito de la investigación, el cual es analizar cómo el profesorado de educación inicial reconoce la diversidad, contribuye a la formación y ambientes más incluyentes en sus estudiantes, lo cual se puede traducir en tres objetivos particulares: primeramente, identificar las concepciones que los profesores tienen sobre diversidad e inclusión; seguido de examinar las prácticas pedagógicas que despliegan atender la heterogeneidad del estudiantado; y por último reconocer retos y tensiones que enfrentan al implementar dichas prácticas.

La relevancia de este estudio radica en que centra su atención en el profesorado de educación inicial, un nivel estratégico en la construcción de sociedades más equitativas. La etapa temprana de la escolarización no solo determina el desarrollo académico posterior, sino también el reconocimiento del otro y la construcción de vínculos de respeto y convivencia. Los docentes, al mediar entre las políticas públicas y la experiencia escolar, encarnan los valores, actitudes y estrategias que permiten transformar la diversidad en un recurso educativo. Sin embargo, como diversos autores señalan (Echeita, 2019; López, 2012), los programas de formación inicial y continua aún resultan insuficientes para dotarlos de herramientas teóricas y prácticas que favorezcan un desempeño inclusivo.

### **Adentrarse a las subjetividades...**

La presente investigación se desarrolló bajo una metodología cualitativa (Quecedo, 2002), enmarcada en un método hermenéutico (Morella et al., 2006), que permitió comprender e interpretar los significados atribuidos por los docentes y, con ello, analizar cómo el profesorado de preescolar reconoce la diversidad y de qué manera contribuye a generar espacios y a la formación de sujetos incluyentes. Este diseño resulta pertinente porque no se limita a describir fenómenos, sino que busca profundizar en los sentidos que los sujetos construyen desde su práctica cotidiana (Gadamer, 2003; Ricoeur, 2001).

El análisis hermenéutico se operacionalizó siguiendo un proceso sistemático, que permitió pasar de la lectura inicial de las entrevistas transcritas a la construcción de categorías analíticas (Romero, 2005), las cuales permiten organizar y dar sentido a la información recabada. En otras palabras, se realizó un esbozo general de las transcripciones, para que posteriormente se pudiera identificar unidades de significado y con ello organizar tópicos preliminares, lo que llevó a la conformación de categorías a partir del reflejo de los sentidos atribuidos por los sujetos participantes. Este proceso se sustenta en la tradición hermenéutica de Gadamer (2003) y Ricoeur (2001), quienes resaltan el proceso recursivo y la configuración e importancia del sentido y se concretan en propuestas como las de Rueda et al. (2023) y Flick (2018). De esta manera, el proceso hermenéutico permitió interpretar los discursos docentes y develar los significados que atribuyen a la diversidad e inclusión en la educación inicial.

A través de entrevistas en profundidad se buscó otorgar legitimidad a las voces docentes y reconocer que el conocimiento sobre la diversidad y la inclusión no se construye únicamente en los marcos normativos o en la teoría académica, sino en la interacción diaria con los estudiantes y en las decisiones pedagógicas que se toman en el aula. Para tal efecto, se optó por entrevistas semiestructuradas, consideradas como una herramienta idónea para obtener información rica y flexible en torno a experiencias, prácticas y concepciones (Creswell, 2013). Además de las narrativas, se recabaron datos sociodemográficos de los participantes tales como edad, sexo y tiempo de ejercicio docente, con el fin de contextualizar sus trayectorias y percepciones.

Los participantes fueron docentes de los tres grados de una escuela preescolar ubicada en la alcaldía Azcapotzalco, Ciudad de México. La mayoría cuenta con entre quince y veinte años de servicio, lo que les otorga una trayectoria consolidada en la docencia. El plantel se encuentra en una zona urbana caracterizada por contrastes sociales y altos índices de inseguridad (Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI], 2022). No obstante, el espacio escolar se percibe como un lugar seguro y adecuado para el aprendizaje, con aulas equipadas y recursos básicos para las actividades pedagógicas. Estas condiciones favorecen la enseñanza, aunque persisten áreas de mejora (Escudero, 2019; Echeita, 2020).

En cuanto al procedimiento, todos los docentes (6) de la escuela fueron invitados a participar de manera voluntaria. Las entrevistas se realizaron en distintos momentos, aprovechando espacios libres durante la jornada escolar, o bien antes y después del horario de clases. Es importante señalar que el entrevistador no mantenía ningún vínculo personal, profesional o jerárquico con los participantes, lo que favoreció un clima de confianza y apertura. Cada entrevista fue grabada en audio con el consentimiento informado de los participantes y, una vez finalizada la transcripción íntegra, los archivos fueron eliminados para garantizar la confidencialidad y seguridad de los datos, en concordancia con los principios éticos de la investigación cualitativa (Flick, 2018; Hernández-Sampieri et al., 2014).

La elección de los sujetos participantes da respuesta a criterios de pertenencia y relevancia para los objetivos de la presente investigación, toda vez que se consideró la totalidad del profesorado de los tres grados del plantel, lo cual garantiza una visión más completa de las prácticas y concepciones acerca de

la diversidad e inclusión en la educación inicial. Aunado a la experiencia, la cual aporta narrativas sólidas y fundamentadas en la práctica cotidiana, lo que permea la validez del análisis.

De esta manera, el diseño metodológico articuló el rigor del análisis hermenéutico con el respeto a la voz de los participantes, reconociendo que el conocimiento sobre diversidad e inclusión se construye desde la experiencia situada del profesorado en contextos específicos (Florian & Black-Hawkins, 2011; Slee, 2018).

### **Legitimar las voces...**

Los resultados del estudio se presentan a partir de categorías construidas durante el análisis cualitativo, siguiendo el proceso hermenéutico descrito en la metodología. Estas categorías no fueron predefinidas, sino que emergieron de la interpretación de los discursos docentes a partir de la identificación de ideas recurrentes, tensiones y significados compartidos. De esta manera, la organización de los hallazgos responde tanto a las narrativas de los participantes como a la necesidad de comprender de manera integral su experiencia con la diversidad y la inclusión en el nivel de educación inicial.

El análisis permitió configurar cinco grandes categorías: la diversidad como reconocimiento de singularidades, la inclusión como experiencia situada, las prácticas pedagógicas inclusivas como respuesta a la heterogeneidad, los retos y desafíos de la inclusión en contextos adversos y la educación inicial como base para formar en diversidad e inclusión. A continuación, se presenta la descripción de cada una de ellas.

En primer lugar, la categoría de diversidad como reconocimiento de singularidades refleja la manera en que los docentes entienden y valoran las diferencias de sus alumnos. Desde sus voces, la diversidad no se limita únicamente a las capacidades académicas o los estilos de aprendizaje, sino que también se vincula con factores culturales, emocionales y familiares que atraviesan la vida de cada estudiante. Una maestra de primer grado lo expresó de esta manera: «cada estudiante trae una historia de vida, conformada por creencias, costumbres, tradiciones e ideas implantadas por su familia y los contextos, lo que hace que se convierta en un sujeto inigualable e irreplicable y cada uno de ellos merece la misma atención y cuidado». Esta afirmación muestra que

la diversidad se reconoce como una realidad integral que atraviesa múltiples dimensiones de la infancia.

Ahora bien, aunque existe un consenso en torno a la importancia de reconocer la diversidad, un hallazgo significativo es que a varios docentes les resulta difícil definir con claridad qué significa la diversidad. La mitad de ellos la asocia casi exclusivamente con lo más visible, principalmente con la presencia de alguna discapacidad funcional, de capacidades o de aprendizaje. Esta concepción limitada hace que, en la práctica, la atención a la diversidad se reduzca a casos puntuales. Sin embargo, la otra mitad de los participantes amplía su mirada y reconoce que la diversidad abarca mucho más que lo físico. Para este grupo implica también diferencias de capacidades, ideologías, género, religión y contextos socioculturales. Una docente de segundo grado lo expresó con claridad: «Al inicio pensaba que inclusión era solo para niños con discapacidad, pero ahora veo que todos son distintos y necesitan cosas diferentes».

De manera transversal, todos coinciden en que la heterogeneidad en el aula representa tanto una riqueza como un reto. Por un lado, favorece la empatía, la colaboración y el respeto por la diferencia; pero, al mismo tiempo, exige ajustes permanentes en la práctica pedagógica. Como comentó un docente de primer grado: «La planeación nunca queda fija, siempre hay que modificarla para que todos puedan participar, aunque luego ni yo misma se cómo, porque no estoy preparada para tanta diversidad».

En síntesis, la categoría muestra que los docentes de educación inicial reconocen la diversidad como parte constitutiva de su trabajo. Sin embargo, su interpretación varía, algunos la reducen a la diferencia visible, mientras que otros la asumen como una oportunidad para valorar la pluralidad y enriquecer la experiencia educativa desde las primeras etapas escolares.

La categoría *inclusión como experiencia situada* refleja cómo los docentes de educación inicial entienden y ponen en práctica la inclusión a partir de las realidades específicas de sus aulas y de las condiciones particulares de su contexto. No se trata únicamente de aplicar marcos normativos o definiciones académicas, sino de traducir esos principios a las prácticas cotidianas que ocurren en un preescolar urbano de la Ciudad de México. En este nivel educativo, la inclusión cobra relevancia, «se vive en el acompañamiento de

la primera infancia» (comentario del docente de cantos y juegos), etapa en la que los niños y niñas experimentan por primera vez un espacio colectivo fuera del ámbito familiar, donde las diferencias se hacen visibles y deben ser aceptadas y respetadas.

Una docente de tercer grado menciona: «A veces siento que los libros dicen muchas cosas sobre inclusión, pero cuando tengo a veinte niños enfrente, cada uno con su propio carácter y necesidades, lo que hago es buscar cómo lograr que todos participen». En ese mismo tenor el maestro de educación física expresó: «La inclusión la vivo aquí, en mi salón, no en los discursos». Estos testimonios evidencian que, para el profesorado, la inclusión no es un concepto abstracto, sino una práctica que se construye en la inmediatez de la interacción diaria.

Para varios participantes, la inclusión en preescolar se traduce en asegurar que todos los niños se sientan parte de la dinámica grupal, incluso cuando existen diferencias visibles o invisibles. Una maestra de primer grado relató:

Tengo un niño que no habla español porque su familia viene de otro país. Al inicio se aislaba mucho, pero poco a poco fui metiendo juegos de señas y canciones para que pudiera integrarse. Para mí eso es inclusión: que no se quede fuera, aunque tengamos que inventar nuevas formas de comunicarnos. No ha sido sencillo, pues no conté con la formación adecuada.

Otra docente compartió su experiencia con familias homoparentales: «En mi grupo hay una niña con dos mamás, y al principio algunos papás cuestionaban. Para mí fue importante incluir a su familia en todas las actividades, que la niña sintiera que era igual que los demás. Fue complicado, creo que más por los padres que por los propios niños». Estos casos muestran que, en el nivel inicial, la inclusión no es únicamente pedagógica, sino también social y cultural, ya que los docentes median entre distintas visiones y creencias que confluyen en la escuela.

Ahora bien, los maestros también reconocen las dificultades para concretar estas experiencias inclusivas. La falta de formación, la amplitud de los grupos y las exigencias administrativas generan tensiones en su práctica. Como comentó una docente de segundo grado: «Yo quiero que todos participen,

pero con tantas actividades y papeles que llenar, a veces no me alcanza el tiempo para dedicarme a quienes más lo necesitan, y termino generalizando las actividades». Esta tensión evidencia que la inclusión situada depende tanto del compromiso personal del profesorado como de las condiciones institucionales en las que se desarrolla su labor.

En síntesis, esta categoría revela que los docentes de educación inicial conciben la inclusión como una experiencia práctica, afectiva y contextualizada que se construye día a día en sus aulas. La inclusión se vive a través de juegos, rutinas compartidas y relaciones cercanas que buscan garantizar la participación y el bienestar de todos los niños. Así, se configura como un proceso flexible y creativo, pero también desafiante, que exige replantear continuamente las estrategias pedagógicas para que cada niño, con sus particularidades, pueda sentirse parte del grupo desde sus primeras experiencias escolares.

La tercera categoría, prácticas pedagógicas inclusivas como respuesta a la heterogeneidad, visibiliza las estrategias que los docentes despliegan en el aula para atender las necesidades de todos los alumnos. Se visualiza que estas prácticas no se apoyan en recetas universales, sino que se construyen desde la experiencia cotidiana en el preescolar, en función de los recursos disponibles, las características del grupo y el compromiso personal de cada maestro.

Entre las acciones más frecuentes se encuentra la diversificación de actividades, de modo que cada niño pueda participar desde sus posibilidades. Una docente de primer grado mencionó: «Cuando trabajamos con cuentos, siempre preparo preguntas más sencillas para algunos niños y otras más complejas para quienes van más avanzados. Así todos pueden aportar algo y sentirse parte de la actividad, aunque no estoy segura que eso sea inclusión». Aunado a esto, la docente de primero menciona:

[...] no sé si lo que estoy haciendo está bien, nadie me dijo cómo incluir, algunas cosas las he realizado por la experiencia, por lo que dicen mis compañeros y otras ocasiones por lo que he leído. Realmente no me resulta sencillo, imagínate tengo un niño de otro país, con autismo, con una religión diferente, a veces me jalo los pelos porque no sé cómo y la verdad no siempre se puede.

En algunos casos las actividades permiten equilibrar la participación y evitar que algunos alumnos queden al margen, pero en otras ocasiones homogeneizan las clases.

La flexibilización de los tiempos es otra estrategia recurrente. Un maestro señaló: «Hay niños que terminan muy rápido y otros que necesitan más tiempo. Yo trato de no presionarlos, les doy espacios extra o les pongo retos diferentes a quienes ya acabaron». De esta manera, la planeación se convierte en un marco abierto que se ajusta continuamente a los ritmos de aprendizaje del grupo. También se destacan las adaptaciones de materiales y recursos. Una docente de segundo grado mencionó que «tenía un niño que se distraía mucho con las hojas largas de ejercicios, así que recortaba las actividades en partes pequeñas y se las daba poco a poco. Era más trabajo para mí, pero él lograba concentrarse y terminar». Este tipo de ajustes, aunque sencillos, evidencian la creatividad del profesorado para responder a las particularidades de cada estudiante.

Finalmente, los participantes resaltaron la importancia de construir un clima de respeto y colaboración en el aula. Una maestra de tercer grado expresó: «Siempre digo que en el salón nadie se burla de nadie. Si un niño no puede hacer algo lo apoyamos entre todos. Les enseño que la diferencia no es motivo de risa sino de ayuda». Estos testimonios muestran cómo la inclusión también se juega en la dimensión afectiva, donde se fomentan la empatía y la solidaridad desde los primeros años de escolaridad. Cabe señalar que la mayoría de estas prácticas inclusivas surgen más de la experiencia y del compromiso personal de los docentes que de una formación sistemática en inclusión. Esto confirma que, en la educación inicial, la capacidad del profesorado para crear condiciones de participación y equidad resulta central en la construcción de una escuela más inclusiva.

La cuarta categoría, retos y desafíos de la inclusión en educación inicial, muestra que las dificultades no se limitan a cuestiones logísticas como la falta de tiempo, formación o recursos, sino que también atraviesan un reto más profundo: educar en la diversidad en contextos donde las familias y la sociedad muchas veces reproducen visiones excluyentes o prejuicios hacia lo diferente. Los docentes reconocen que el primer obstáculo cotidiano es la sobrecarga administrativa y la amplitud de los grupos. Una maestra de segundo grado comentó: «Quiero darles más tiempo a quienes lo necesitan,

pero entre los formatos, los reportes y las juntas, no me alcanza. Termino generalizando actividades, aunque sé que algunos se quedan rezagados». Esta situación refleja cómo las condiciones institucionales limitan la posibilidad de ofrecer una atención diferenciada.

Otro desafío recurrente es la falta de preparación en inclusión, la maestra de primer grado menciona que no cuenta con la formación suficiente para «atender a un niño con necesidades especiales. Lo que hago es experimentar, preguntar a colegas o buscar materiales por mi cuenta». En la misma tesitura se encuentra la maestra de segundo grado al establecer que «no sabe qué hacer con niños autistas, débiles visuales o auditivos o con alguna marcada diferencia, a veces siento que rebasa mi formación». Este tipo de experiencias muestra que gran parte de las prácticas inclusivas dependen más del compromiso individual que de un respaldo institucional sólido.

Sin embargo, los maestros también señalaron un reto aún más complejo: las tensiones que surgen entre los valores inclusivos promovidos en la escuela y los discursos que los niños traen desde sus hogares o comunidades. Una maestra relató: «Una niña me dijo que no quería jugar con su compañero porque en su casa le habían dicho que no se juntara con los niños con discapacidad, pues son una carga. Ahí tuve que parar la actividad y hablar con todo el grupo sobre lo que significa respetar a los demás». Así mismo, el maestro de cantos y juegos manifestó que «no quisieron trabajar con un niño por la diferencia de color de piel, diciéndole que estaba quemadito». De igual manera, el profesor de educación física compartió: «Cuando trabajo con juegos de equipo, a veces los niños no quieren escoger a quienes corren más lento. No es que sean malos, es que repiten lo que ven afuera: que el más rápido o fuerte vale más. Mi tarea es enseñarles que todos aportamos de manera distinta». Estos testimonios evidencian que la inclusión en la educación inicial enfrenta un doble desafío: por un lado, las limitaciones estructurales del sistema educativo y, por otro, la necesidad de contrarrestar prejuicios sociales y familiares que los niños ya internalizan. En este sentido, los docentes coinciden en que el reto de fondo no es solo enseñar contenidos, sino formar actitudes y valores que permitan a los pequeños relacionarse en un mundo diverso.

Como señaló una maestra de tercer grado: «Si no enseñamos desde ahora a respetar las diferencias, los prejuicios crecerán con ellos. La inclusión no

es solo una estrategia pedagógica, es una manera de educar para la vida». En síntesis, esta categoría muestra que los retos de la inclusión en educación inicial no se agotan en los problemas prácticos, sino que implican una reflexión sobre la función social de la escuela: construir, desde la primera infancia, una cultura que valore la diversidad y combata las formas de exclusión heredadas del entorno.

La quinta categoría, la educación inicial como base para formar en diversidad e inclusión, pone de relieve la importancia estratégica de este nivel para sentar las bases de una convivencia respetuosa y plural. Los docentes reconocen que, desde los primeros años escolares, es posible enseñar a los niños a valorar las diferencias y a construir relaciones basadas en la empatía y la solidaridad. Una maestra de primer grado señaló: «Cuando los niños son pequeños es más fácil que acepten que cada quien es distinto. A veces ni preguntan por qué un compañero habla diferente o tiene dos mamás, simplemente lo integran al juego. Creo que ahí está la oportunidad: en enseñarles a crecer sin prejuicios». Este testimonio ilustra cómo la educación inicial constituye un espacio privilegiado para sembrar actitudes inclusivas que, más adelante, resultan más difíciles de construir.

Sin embargo, los docentes también reconocen que esta tarea implica enfrentar los discursos familiares y sociales que los niños ya traen consigo. Este tipo de situaciones demuestra que el aula se convierte en un lugar donde los maestros no solo enseñan contenidos, sino que median valores y formas de convivencia. Los beneficios de educar en la diversidad desde la primera infancia son ampliamente reconocidos por los entrevistados, coinciden en que cuando los niños aprenden a respetar las diferencias desde pequeños, desarrollan habilidades sociales que les permiten relacionarse de manera más empática y colaborativa en el futuro. Como dijo un profesor de educación física: «Si desde el kínder aprenden que todos valemos lo mismo, aunque seamos diferentes, crecerán con menos prejuicios y más ganas de ayudarse unos a otros».

De esta forma, la categoría revela que la inclusión en la educación inicial no solo responde a un mandato pedagógico, sino a una necesidad social más amplia: formar ciudadanos capaces de vivir en contextos diversos y complejos. Como lo establece el docente de cantos y juegos: «la verdadera inclusión

consiste en preparar a todos los niños para aprender juntos, valorando la diferencia como una oportunidad y no como un obstáculo».

### **Interpretación de los hallazgos...**

En la primera categoría, los hallazgos muestran que los docentes de educación inicial reconocen la diversidad como un aspecto constitutivo de sus aulas (Garay et al., 2022), aunque con interpretaciones distintas: mientras algunos la limitan a lo visible (discapacidad, diferencias físicas), otros la entienden de forma más amplia vinculándola con dimensiones culturales, emocionales y familiares. Esta tensión refleja lo planteado por Booth y Ainscow (2011), quienes sostienen que la diversidad no debe reducirse a categorías diagnósticas, sino concebirse como un recurso para enriquecer el aprendizaje de todos.

La dificultad que expresan los docentes para definir con claridad la diversidad coincide con lo señalado por Echeita (2019), quien advierte que el término suele usarse de manera ambigua, lo que repercute en la práctica educativa. No obstante, los testimonios revelan que, incluso con estas limitaciones, los maestros buscan estrategias para reconocer a cada estudiante como sujeto singular (Rodríguez, 2023), lo cual se vincula con la perspectiva de Arnaiz (2012), que subraya la importancia de valorar la heterogeneidad como base de la equidad educativa.

Así mismo, la idea de que cada niño trae su propia historia conecta con los aportes de Bronfenbrenner (1987) en su modelo ecológico del desarrollo humano, donde enfatiza que el aprendizaje y la identidad del niño están atravesados por múltiples contextos tanto familiares y culturales, así como comunitarios que la escuela no puede ni debe ignorar. En este sentido, el reconocimiento de la diversidad en educación inicial se presenta no solo como un asunto pedagógico, sino también social y cultural (Grande & González, 2015).

En contraste, la concepción restringida que equipara diversidad con discapacidad evidencia un riesgo de exclusión simbólica. Tal como advierte Slee (2012), cuando se entiende la diversidad únicamente desde el déficit, se refuerza la idea de lo que denominamos como «normalidad» frente a la diferencia o diversidad, en lugar de abrir espacios de participación equitativa.

Aquí radica uno de los aportes de esta categoría, la cual parte de mostrar que el concepto de diversidad aún oscila entre una mirada integradora limitada y una visión inclusiva más amplia.

En síntesis, la discusión de esta primera categoría permite reconocer que la educación inicial constituye un espacio clave para resignificar la diversidad (Arráez et al., 2006). Si bien los docentes enfrentan dificultades conceptuales y prácticas, sus testimonios evidencian un tránsito hacia una comprensión más integral de la heterogeneidad, en sintonía con las perspectivas inclusivas contemporáneas.

Respecto a la segunda categoría los resultados permiten analizar que, para los docentes de educación inicial, la inclusión no es un concepto abstracto ni una normativa distante, sino una práctica que se construye cotidianamente en sus aulas, a partir de las condiciones concretas de sus estudiantes y del contexto escolar. Esta perspectiva coincide con lo planteado por Booth y Ainscow (2011), quienes sostienen que la inclusión debe entenderse como un proceso en permanente construcción, situado en el contexto de cada centro educativo y en el del estudiante, y no como una meta ya alcanzada.

Los testimonios de los docentes reflejan que la inclusión se va llevando sobre la marcha, como un conjunto de decisiones pedagógicas y relacionales que buscan garantizar la participación de todos los niños (Oviedo & Moya, 2022). Este hallazgo se alinea con Slee (2018), quien enfatiza que la inclusión no puede reducirse a un cumplimiento técnico, sino que debe asumirse como una práctica situada que reconoce la singularidad de cada alumno y de su contexto. En este sentido, la inclusión en preescolar se manifiesta en acciones como diseñar juegos para integrar a estudiantes que no hablan español, incluir a familias homoparentales en las actividades escolares o adaptar dinámicas grupales para que ningún niño quede excluido.

No obstante, también emergen tensiones, los docentes reconocen limitaciones vinculadas a la falta de formación específica, a las exigencias administrativas y a la dificultad de enfrentar prejuicios que provienen de algunos sectores de la comunidad escolar. Tal como advierte Echeita (2019), la inclusión es un desafío complejo porque no depende solo de la voluntad docente, sino también de los marcos institucionales y culturales que pueden favorecerla o limitarla. En este sentido, los resultados coinciden con Arnaiz (2012), quien

señala que la inclusión requiere de un enfoque integral que abarque tanto lo pedagógico como lo social.

Así mismo, las experiencias narradas evidencian que la inclusión en educación inicial trasciende el ámbito académico, puesto que involucra la construcción de valores y formas de convivencia. Bronfenbrenner (1987) ya había señalado que el desarrollo infantil se encuentra condicionado por los múltiples contextos en los que los niños interactúan. En consonancia con ello, los docentes actúan como mediadores entre la escuela y las familias, generando espacios de reconocimiento frente a la diversidad cultural, lingüística y familiar que llega al aula.

En síntesis, la segunda categoría confirma que la inclusión en la educación inicial debe entenderse como una experiencia situada que se construye en la intersección entre el compromiso del profesorado, las características de los estudiantes y las dinámicas del entorno escolar. Aunque persisten obstáculos estructurales y formativos, las prácticas de los docentes evidencian que la inclusión, cuando se vive en el aula, se convierte en un proceso flexible, relacional y profundamente contextualizado, en consonancia con las perspectivas inclusivas contemporáneas (Florian & Black-Hawkins, 2011).

Para la tercera categoría se establece que los docentes de educación inicial implementan diversas estrategias pedagógicas inclusivas para responder a la heterogeneidad de sus aulas. Estas acciones se expresan en la diversificación de actividades, la flexibilización de tiempos, la adaptación de materiales y, sobre todo, en la generación de un ambiente de respeto mutuo. Lo interesante es que estas prácticas no provienen de una formación sistemática en inclusión, sino de la experiencia cotidiana y del compromiso personal del profesorado (Calle et al., 2023). Este punto conecta con lo señalado por Delgado et al. (2021), quienes destacan que una pedagogía inclusiva no implica crear actividades distintas para algunos, sino diseñar experiencias de aprendizaje que puedan beneficiar a todos. Así, por ejemplo, cuando un docente adapta canciones para integrar a un niño que aún no domina el idioma español no solo favorece a ese estudiante, sino que enriquece la experiencia en general de todo el grupo al permitir nuevas formas de expresión.

Las prácticas identificadas también dialogan con el planteamiento de Booth y Ainscow (2011), quienes sostienen que la inclusión se traduce en la capacidad

de la escuela para reorganizar su cultura, políticas y prácticas de modo que cada estudiante encuentre un lugar de pertenencia. En el caso de la educación inicial, esto se refleja en pequeños gestos como integrar en el juego a un niño con discapacidad motriz, celebrar las festividades de diferentes culturas o aceptar la diversidad familiar que adquieren gran relevancia en la construcción temprana de valores inclusivos. Sin embargo, los resultados también evidencian tensiones. Los docentes reconocen que muchas de estas prácticas se sostienen gracias a su creatividad y compromiso individual, más que a apoyos institucionales. Este hallazgo coincide con lo advertido por Arnaiz (2012), quien señala que la falta de formación y recursos puede llevar a que las prácticas inclusivas dependan en exceso de la buena voluntad de los maestros, en lugar de formar parte de una política educativa sostenida.

Así mismo, se observa que las prácticas inclusivas en educación inicial se encuentran fuertemente vinculadas con el desarrollo socioemocional. Tal como señala Lara et al. (2021), la educación del cuidado resulta fundamental para construir comunidades escolares en las que todos los niños se sientan reconocidos. Los docentes entrevistados, al promover la empatía, la solidaridad y el respeto mutuo, están generando condiciones para que la inclusión no se limite a la integración física, sino que se viva como una experiencia de participación activa. En síntesis, la tercera categoría revela que las prácticas pedagógicas inclusivas en educación inicial constituyen una respuesta creativa y situada a la heterogeneidad del aula (Hurtado et al., 2019). Aunque aún enfrentan limitaciones en cuanto a sistematización y apoyo institucional, los testimonios muestran que los docentes despliegan estrategias que, más allá de atender necesidades específicas, enriquecen la experiencia educativa de todos los estudiantes, en consonancia con las propuestas contemporáneas de una pedagogía inclusiva.

Para la cuarta categoría, los retos de la inclusión en educación inicial no se limitan únicamente a cuestiones prácticas como la falta de tiempo, recursos o formación docente, sino que también atraviesan tensiones de carácter cultural y social. Los maestros entrevistados señalan que, si bien buscan promover la diversidad y la participación de todos, muchas veces los niños llegan al aula con discursos y prejuicios aprendidos en sus contextos familiares y comunitarios. Este hallazgo se vincula con lo que señalan investigaciones como la de Pedraza et al. (2017) o la de Bronfenbrenner (1987) en su modelo ecológico del

desarrollo, que explica cómo el aprendizaje infantil está condicionado por las interacciones entre los distintos contextos: familia, escuela, comunidad. En este sentido, la inclusión en educación inicial enfrenta el desafío de contrarrestar prácticas de exclusión que los niños reproducen de manera temprana, ya sea por cuestiones de género, discapacidad, origen cultural o estructura familiar.

Por otro lado, los docentes reconocen que el déficit en formación profesional sigue siendo un obstáculo central. Como advierte Arnaiz (2012), muchas veces las prácticas inclusivas se sostienen en la buena voluntad del profesorado, pero sin un respaldo sistemático corren el riesgo de ser improvisadas y de no garantizar continuidad. De forma similar, Slee (2012) enfatiza que la inclusión requiere de políticas institucionales que acompañen al profesorado, pues de lo contrario se refuerza la idea de que es una responsabilidad individual del maestro. Los testimonios también revelan la tensión entre el ideal de inclusión y las condiciones reales de la práctica. Un ejemplo es la dificultad de atender simultáneamente a niños con estilos de aprendizaje muy diversos en grupos numerosos. Esta situación coincide con lo planteado por Echeita (2019), quien sostiene que la inclusión no debe reducirse a un «ajuste técnico», sino que exige repensar la organización escolar para asegurar la participación de todos.

Un desafío particularmente significativo en la educación inicial es el de formar actitudes inclusivas desde la infancia, aun cuando estas se ven confrontadas con los discursos familiares. Como señalan Booth y Ainscow (2011), la escuela tiene el potencial de convertirse en un espacio que contrarreste desigualdades sociales siempre que conciba la diversidad como un recurso y no como un obstáculo. En este sentido, cuando un docente enseña que «nadie se burla de nadie en el aula», no solo está atendiendo un comportamiento puntual, sino que está sembrando valores de convivencia que tendrán repercusión a largo plazo. En síntesis, los resultados de esta categoría evidencian que los retos de la inclusión en educación inicial son múltiples y complejos: se entrelazan limitaciones estructurales (falta de recursos, formación y apoyos institucionales) con tensiones culturales (prejuicios y discursos de exclusión que llegan desde el entorno familiar). Sin embargo, los testimonios muestran que los docentes reconocen la importancia de su papel en contrarrestar estas dinámicas, reafirmando que la inclusión en las primeras etapas escolares no solo es un reto pedagógico, sino también un compromiso social.

Respecto a la última categoría, se establece que los docentes reconocen la educación inicial como un espacio estratégico para sembrar valores de respeto, empatía y colaboración (Vital et al., 2020). Según sus testimonios, la infancia representa un momento privilegiado porque los niños tienden a aceptar la diferencia de manera más natural, sin cuestionarla ni cargarla con prejuicios sociales todavía no consolidados. Sin embargo, los docentes también advierten que los contextos familiares y sociales influyen poderosamente en la construcción de actitudes hacia la diferencia. Bronfenbrenner (1987), a través de su modelo ecológico, ya planteaba que los aprendizajes infantiles están atravesados por múltiples sistemas (familia, comunidad, escuela), de modo que la labor del docente consiste en mediar entre estos discursos, algunos de los cuales pueden reforzar prejuicios o exclusión. En este sentido, la escuela se convierte en un espacio de resistencia, donde los maestros buscan ofrecer alternativas de convivencia más inclusivas que las que en ocasiones llegan desde los hogares.

La investigación también muestra que educar en inclusión desde el nivel inicial no solo responde a un mandato pedagógico, sino que constituye un beneficio social de largo alcance. Como afirman Booth y Ainscow (2011), cuando la diversidad es asumida como un recurso desde la infancia, se sientan las bases para sociedades más democráticas y equitativas. Los docentes participantes refuerzan esta idea al destacar que los niños que aprenden a respetar diferencias en preescolar tienden a desarrollar mayor empatía y habilidades de cooperación en etapas posteriores. Esto resulta especialmente relevante en educación inicial, pues las primeras experiencias escolares marcan la manera en que los niños perciben la escuela: como un espacio de pertenencia o, por el contrario, de exclusión.

Finalmente, esta categoría pone en evidencia que la formación en diversidad en educación inicial trasciende el aula para proyectarse hacia la sociedad. Slee (2012) establece que la inclusión no es solo un asunto de justicia educativa, sino de justicia social. En este marco, los docentes que enseñan a los niños a «aprender juntos y valorarse en sus diferencias» están contribuyendo a formar ciudadanos capaces de vivir en contextos diversos y complejos, con menos prejuicios y mayor disposición a la cooperación. En síntesis, la discusión de esta categoría permite concluir que la educación inicial constituye un terreno fértil para promover la inclusión y la valoración de la diversidad

(Knight et al., 2018). Si bien enfrenta tensiones derivadas de los discursos familiares y sociales, representa la mejor oportunidad para sentar las bases de una cultura inclusiva que acompañe a los niños a lo largo de su trayectoria escolar y de su vida en comunidad.

Sin duda alguna, aunque el estudio intenta aportar hallazgos relevantes sobre cómo los docentes de una escuela de nivel preescolar de la Ciudad de México reconocen y atienden la diversidad, es importante establecer algunas limitaciones; primeramente, al centrarse la investigación en una sola institución, los resultados no pueden ni deben generalizarse, ya que cada contexto presenta características particulares. En segundo lugar, la riqueza de las entrevistas permite analizar y comprender la experiencia contextualizada, pero no así refleja la diversidad de realidades presentes en otros escenarios educativos. Por último, se recomienda, en caso de ser necesario para futuras investigaciones, ampliar el número de sujetos participantes o incluir diferentes tipos de instituciones para contrastar experiencias.

### **Comprender la diversidad y la inclusión...**

El presente artículo permitió, a partir del análisis, comprender que la diversidad y la inclusión en la educación inicial son dimensiones inseparables de la práctica docente. A lo largo de las cinco categorías se visibilizó que los maestros reconocen la diversidad como eje principal de sus aulas, aunque con interpretaciones diversas, que van desde una mirada restringida a lo visible hasta una concepción más amplia que integra aspectos culturales, emocionales y sociales.

Así mismo, la inclusión se reveló como una experiencia situada que no se limita a marcos normativos o discursos teóricos, sino que se construye en la cotidianidad de las aulas. Los testimonios mostraron cómo los docentes buscan garantizar la participación de todos sus estudiantes a través de estrategias concretas, aunque muchas veces lo hacen desde el compromiso personal más que desde una formación especializada. En este proceso, las prácticas pedagógicas inclusivas se presentaron como respuestas creativas a la heterogeneidad, destacando la diversificación de actividades, la flexibilización de tiempos, la adaptación de materiales y la generación de climas de respeto y colaboración. Estas prácticas, aunque aún limitadas, muestran el potencial transformador de los docentes cuando asumen la inclusión como

eje de su trabajo. No obstante, los retos y desafíos identificados son múltiples: falta de recursos, exceso de carga administrativa, grupos numerosos y escasa formación especializada. A ello se suman las tensiones derivadas de los contextos familiares y sociales que los niños traen consigo, lo cual obliga a los docentes a mediar entre discursos a veces contradictorios y a sostener la inclusión como un ideal en construcción permanente.

Finalmente, quedó claro que la educación inicial tiene un papel fundamental en la formación de actitudes inclusivas, en este nivel se constituye el primer espacio donde los niños aprenden a convivir con la diferencia, a reconocer la singularidad del otro y a construir relaciones basadas en el respeto y la empatía. Por ello, invertir en prácticas inclusivas desde la primera infancia no solo enriquece la experiencia escolar, sino que sienta las bases para sociedades más justas, solidarias y democráticas. En conjunto, los hallazgos reafirman que la inclusión en educación inicial es un camino desafiante, pero también una oportunidad única para transformar la escuela en un espacio donde todos los niños puedan aprender, participar y sentirse reconocidos en su diversidad.

### Referencias

- Ainscow, M., Booth, T., & Dyson, A. (2006). *Improving Schools, Developing Inclusion*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203967157>
- Arnaiz, P. (2012). *Escuelas eficaces e inclusivas: cómo favorecer su desarrollo*. Ediciones Aljibe. <https://revistas.um.es/educatio/article/view/149121>
- Arráez, M., Calles, J., & Moreno de Tovar, L. (2006). La Hermenéutica: una actividad interpretativa. *SAPIENS*, 7(2), 171-181. [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1317-58152006000200012&lng=es&tlng=es](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1317-58152006000200012&lng=es&tlng=es).
- Booth, T., & Ainscow, M. (2011). *Index for Inclusion: Developing Learning and Participation in Schools*. CSIE.
- Bronfenbrenner, U. (1987). *La ecología del desarrollo humano: experimentos en entornos naturales y diseñados*. Paidós.

- Calle, T. M., Calle, M. C., & Flores, A. S. (2023). Implementación de estrategias inclusivas en el ámbito. Identidad y autonomía en infantes de tres a cuatro años. *Revista MAMAKUNA*, 21, 20-34.
- Carcaño, J. (2025). Rasguñan a niña en preescolar de Puebla, escuela se deslinda y pide a padres vigilarlos en receso. *El Sol de Puebla*. <https://oem.com.mx/elsoldepuebla/local/rasgunan-a-nina-en-preescolar-de-puebla-escuela-se-deslinda-y-pide-a-padres-vigilarlos-en-receso-22099430>
- Cárdenas, B. E., & Aguilar, M. R. (2015). Respeto a la diversidad para prevenir la discriminación en las escuelas. *Raximhai*, 11(1), 169-186. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=46139401009>
- Creswell, J. W. (2013). *Qualitative Inquiry and Research Design: Choosing among Five Approaches* (3.<sup>a</sup> ed.). Sage Publications.
- Delgado, K. E., Barrionuevo, L. A., & Essomba, M. A. (2021). La educación inclusiva en el nivel inicial. Estudio de caso. *Revista Espacios*, 42(3), 27-41. <https://www.revistaespacios.com/a21v42n03/a21v42n03p03.pdf>
- Echeita, G. (2019). *Educación inclusiva: ¿El sueño de una noche de verano?* Morata.
- Escudero, J. M. (2019). La escuela como comunidad inclusiva. *Revista de Educación Inclusiva*, 12(1), 11-28.
- Flick, U. (2018). *An Introduction to Qualitative Research*. Sage.
- Florian, L., & Black-Hawkins, K. (2011). Exploring inclusive pedagogy. *British Educational Research Journal*, 37(5), 813-828. <https://doi.org/10.1080/01411926.2010.501096>
- Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (2022). *El racismo y la discriminación contra la niñez y adolescencia persisten y afectan negativamente su desarrollo*. <https://www.unicef.org/mexico/comunicados-prensa/unicef-el-racismo-y-la-discriminaci%C3%B3n-contra-la-ni%C3%B1ez-y-adolescencia-persisten-y>

- Fundación en Movimiento (2019). *¿Bullying en preescolar?: caso Colima*. <https://www.fundacionenmovimiento.org.mx/blog/noticias/999-bullying-en-preescolar-caso-colima>
- Gadamer, H. G. (2003). *Verdad y método II*. Sígueme.
- Garay, V., Lagos, N., Díaz, P., & Morales, P. (2022). Educar en diversidad en la formación inicial docente: una revisión sistemática. *Revista de Estudios y Experiencias en Educación*, 22(49), 12-31. <https://www.redalyc.org/journal/2431/243175539001/html/>
- Grande, P., & González, M. (2015). Educación inclusiva en la educación infantil: propuestas basadas en la evidencia. *Tendencias Pedagógicas*, 26, 145-162. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5247176>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2014). *Metodología de la investigación*. Mc Graw Hill.
- Hurtado, Y. M., Mendoza, R. S., & Viejó, A. B. (2019). Los desafíos de la formación docente inclusiva: Perspectivas desde el contexto latinoamericano. *Revista Internacional de Apoyo a la Inclusión, Logopedia, Sociedad y Multiculturalidad*, 5(2), 98-110. <https://dx.doi.org/10.17561/riai.v5.n2.9>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2022). *Encuesta Nacional de Seguridad Pública Urbana*. INEGI.
- Knight, M. N., Vega, N., & Ramos, V. (2018). La inclusión educativa. Un reto para la formación de los profesionales de la Educación Preescolar. *Atenas*, 3(43), 147-155. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=478055153010>
- Lara, F., Loor, T. K., Nogales, S., & Loor, M. K. (2021). Inclusión educativa a familias con estudiantes de Educación Inicial en Ecuador. *Aula de Encuentro*, 23(1), 23-44. <https://doi.org/10.17561/ae.v23n1.5644>
- López, M. (2012). Barreras que impiden la escuela inclusiva y algunas estrategias para construir una escuela sin exclusiones. *Innovación Educativa*, (21), 37-54.

- Morella, A., Calles, J., & Moreno, L. (2006). La Hermenéutica: una actividad interpretativa. *SAPIENS*, 7(2), 171-181. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=41070212>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (1994). *The Salamanca statement and framework for action on special needs education*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000098427>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2020). *Global education monitoring report 2020: Inclusion and education - All means all*. UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000373718>
- Oviedo, C., & Moya, M. (2022). Concepciones docentes: el camino a la inclusión educativa. *Revista Ciencia Agraria*, 1(2), 29-46. <https://doi.org/10.35622/j.rca.2022.02.003>
- Pedraza, A. P., Salazar, C. P., Robayo, A. E., & Moreno, E. A. (2017). Familia y escuela: dos contextos comprometidos con la formación en ciclo III de la educación básica. *Revista Análisis*, 49(91), 301-314. <https://doi.org/10.15332/s0120-8454.2017.0091.02>
- Quecedo, R., & Castaño, C. (2002). Introducción a la metodología de investigación cualitativa. *Revista de Psicodidáctica*, 14, 5-39. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=17501402>
- Ricoeur, P. (2001). *Del texto a la acción*. Fondo de Cultura Económica.
- Rodríguez, J. C. (2023). La importancia de la diversidad y la inclusión en el ámbito educativo. *Revista Científica Multidisciplinar*, 3(2), 16-37. <https://doi.org/10.61384/r.c.a..v3i2.30>
- Romero, C. (2005). La categorización: Un aspecto crucial en la investigación cualitativa. *Revista de Investigaciones* (11), 113-118. <https://biblioteca.unicesmag.edu.co/digital/revinv/0123-1340v11n11pp113.pdf>
- Rueda, P. M., Armas, W. J., & Sigala-Paparella, L. E. (2023). Análisis cualitativo por categorías a priori: Reducción de datos para estudios geren-

- ciales. *Ciencia y Sociedad* 48(29), 83- 96. <https://doi.org/10.22206/cys.2023.v48i2.pp83-96>
- Secretaría de Educación Pública (2019). *Estrategia nacional de educación inclusiva*. SEP. <https://www.sep.gob.mx>
- Serrano, A. E. (2024). Trocando prácticas pedagógicas y concepciones sobre diversidad, desde las voces de los agentes socioeducativos. *Revista de Educación Inclusiva*, 17(1), 92-113.
- Solís, S. S., & Tinajero, M. G. (2023). Prácticas inclusivas en la educación indígena: El caso de México. *Actualidades Investigativas en Educación*, 23(2), 1-23. <https://doi.org/10.15517/aie.v23i2.51608>
- Slee, R. (2012). *The Irregular School: Exclusion, Schooling and Inclusive Education*. Routledge.
- Slee, R. (2018). *Inclusive Education isn't Dead, It just Smells Funny*. Routledge.
- Vázquez, F. (2025). Piden destitución de maestra en Huamantla por presunta violencia contra alumnos de preescolar. *El Sol de Tlaxcala*. <https://oem.com.mx/elsoldetlaxcala/local/piden-destitucion-de-maestra-en-huamantla-por-presunta-violencia-contra-alumnos-de-preescolar-25904661>
- Vital, L., Martínez-Ontero, V., & Gaeta, M. (2020). La empatía docente en educación preescolar: un estudio con educadores mexicanos. *Educação e Pesquisa*, 46, 1-18. <https://doi.org/10.1590/S1678-4634202046219377>

# EDUCATIONIS MOMENTUM

Vol. 11, n.º 2, 2025, pp. 99-126, ISSN (online): 2517-9853

<https://doi.org/10.36901/em.v11i2.1820>

La autoridad en la educación inicial.  
Un estudio exploratorio con docentes en formación

Authority in childhood education.  
An exploratory study with teachers in the training process

María Emilia MORÁN SALCÁN

Universidad de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador

[maria.moransa@ug.edu.ec](mailto:maria.moransa@ug.edu.ec)

 <https://orcid.org/0000-0001-7936-3223>


Diana L. VÁSQUEZ MIRANDA

Universidad Tecnológica ECOTEC, Guayaquil, Ecuador

 <https://orcid.org/0009-0006-6532-9714>

Sofía V. VÁSQUEZ MIRANDA

Universidad de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador

 <https://orcid.org/0000-0001-8700-321X>

Recibido: 2025.11.18

Aprobado: 2026.01.09

### Resumen

La *autoridad* y la *obediencia* han ido perdiendo su significado original, lo que ha provocado su desacreditación y debilitamiento. Sin estos fundamentos, el desarrollo del ser humano se ve afectado, pues requiere de bases sólidas, establecidas especialmente en la primera infancia. Por eso, es esencial que los docentes sean auténticos modelos de autoridad, lo que exige una formación adecuada. Ante la crisis de autoridad y obediencia, y considerando que las ideas guían las acciones, surgió la necesidad de identificar los principios básicos que configuran la *autoridad*. Para ello, se tomaron como referencia las ideas del pensador católico tomista Dr. Plinio Corrêa de Oliveira. Con base en estos principios, se elaboró un instrumento de investigación para conocer la percepción de los estudiantes de la carrera de Educación Inicial sobre dichos fundamentos. Los resultados muestran que las ideas no son totalmente aceptadas ni rechazadas, lo que sugiere una limitada claridad conceptual sobre el tema, que puede llevar a equívocos y conductas poco firmes en este campo. Estos hallazgos proporcionan un punto de partida en la profundización de un aspecto crucial para el desarrollo del ejercicio docente.

*Palabras clave:* autoridad, obediencia, formación docente, primera infancia

### Abstract

Authority and obedience have lost their original meaning, leading to their discrediting and weakening. Without these foundations, human development is affected, as it requires a solid basis, established especially in early childhood. Therefore, it is essential for teachers to be authentic models of authority, which requires adequate training. Faced with the crisis of authority and obedience and considering that ideas guide actions, the need arose to identify the basic principles that shape authority. To this end, the ideas of the Catholic Thomist thinker Dr. Plinio Corrêa de Oliveira were taken as a reference. Based on these principles, a research tool was developed to ascertain the perception of students in the Early Childhood Education program regarding these foundations. The results indicate that the ideas are neither fully accepted nor rejected, suggesting limited conceptual clarity on the topic, which can lead to misunderstandings and weak behavior in this field. These findings provide a starting point for further exploration of a crucial aspect of the development of teaching practice.

*Keywords:* authority, obedience, teacher training, early childhood

## Introducción

Es evidente en el entorno escolar el poco respeto o la indiferencia de parte de los estudiantes a la autoridad, ya sea en la figura del director, del profesor o cualquier adulto que labore en este entorno. Como lo subraya Hidalgo (2020), en Ecuador, casos de quebrantamiento de normas y desobediencia se dan comúnmente desde los años de Educación Inicial (1.º a 7.º Grado de Educación General Básica). Es durante este periodo en el que la inclinación de los niños a satisfacer todos sus deseos, incluso agrediendo a los demás, es más evidente. Esta inclinación se entiende, ya que, de acuerdo a Corrêa de Oliveira (2022), «a menudo, el hombre no quiere obedecer porque tiene la tendencia innata, desfigurada por el pecado original, de hacer lo que cree que debe realizar y no lo que el otro le está mandando» (p. 26). Ahora bien, es en esta etapa del desarrollo donde se debe enseñar al niño a desarrollar virtudes fundamentales como la prudencia, justicia, templanza y fortaleza, que le ayuden a regular sus actos, ordenar las pasiones y guiar la conducta según la razón y la fe (Iglesia Católica, 1992). Sin embargo, dado el poco o inexistente trabajo de las virtudes, sumado a la inclinación natural del hombre a la rebeldía y la deformación de la figura de autoridad, se da una crisis profunda en la misma.

El concepto de autoridad ha sido atacado a lo largo de los años e, incluso, desde distintas esferas de la sociedad —académica, política, educativa— se ha llegado a justificar, alentar y hacer prosperar el antiautoritarismo negando el necesario ejercicio de la autoridad. En el ámbito sociopolítico, el autoritarismo «contribuye a la identificación de la autoridad con el autoritarismo y a que se perciba el ejercicio autoritativo como una acción violenta, de aplicación de castigos perniciosos que implican la ruptura de la libertad de los individuos» (Bernal & Gualandi, 2009, p. 515). Así también, surge el permisivismo que se hace presente cuando se ha enarbolado erróneamente el concepto de libertad, y cualquier mínima restricción o límite es objeto de negociación entre las partes que, cabe señalar, no siguen ningún orden; es decir, no existen jerarquías. Finalmente, el *wokismo*, pregonando que todo lo nuevo es mejor que lo pasado, desacredita la autoridad al afirmar que «la tradición no es portadora de la verdad, ni tampoco los que la transmiten,

por lo que es preferible seguir exclusivamente la razón propia» (Bernal & Gualandi, 2009, p. 516).

Según el *Diccionario clásico etimológico latino-español*, autoridad proviene de *auctoritas*, derivado de *auctor*, y cuya raíz es *augere*, que significa promover, fomentar el buen crecimiento de alguien (Commelerán & Gómez, 1889). Dicho esto, el autor que tiene autoridad sobre un objeto o persona es el encargado de garantizar su progreso adecuado. Para el presente caso, un profesor tendrá *auctoritas* cuando su enseñanza amplía, consolida y da plenitud al alumno en su proceso de desarrollo integral. Así mismo, según Sto. Tomás de Aquino, la virtud moral de la obediencia tiene como objeto el mandato de un ser humano que ha sido constituido en calidad de superior (Pereira, 2015). «Existe, pues, una escala de poderes, para ordenar el pensamiento o la acción, que lleva al individuo sobre el que se ejerce el mando a alterar el curso de lo que piensa o hace, según lo que la autoridad disponga» (Corrêa de Oliveira, 2022, p. 26). De esta manera, según el orden del derecho natural, los inferiores deben obedecer a los superiores; es decir, los estudiantes a sus profesores y directores.

Dios es la Autoridad suprema, y toda autoridad que el ser humano ejerce proviene de Él (Pereira, 2015). En este sentido, «el Apóstol afirma, en Rom 13,1s, que toda autoridad humana viene de Dios y, por lo tanto, quien resiste a la autoridad, en cosas que caen bajo su poder, resiste a la autoridad de Dios. Y, como tal, se hace culpable en conciencia» (Aquino, *Suma Teológica*, I-IIae, q. 96, a. 4).

Es indispensable, por tanto, que la relación profesor-estudiante sea reflejo de aquella entre padre e hijo. Para que esto sea posible, según S. Juan Bosco, se requiere de la caridad que nace del corazón de un padre (Pinto, 2025). Solo al establecerse dicha relación el estudiante se deja guiar para aprender por la confianza que le inspira el educador. De no darse cumplimiento de lo mandado, la autoridad, según Corrêa de Oliveira (2022), «afrenta un problema moral y psicológico que debe resolver» (p. 26).

En el contexto escolar, el niño, al momento de recibir un mandato de parte de un superior, podrá internamente encontrar obstáculos surgidos por la rebeldía propia del ser humano. Así, el niño se verá en la lucha de acatarlo o no, hacerlo diligentemente o de acuerdo a su parecer, íntegra o parcialmente,

y así no hacer lo que se le está mandando. Expresado en palabras de Corrêa de Oliveira (2022):

Por ello, cuando no comprende una orden o no está de acuerdo con ella; cuando se trata de una orden penosa, que conlleva un sacrificio que juzga innecesario; cuando el sacrificio es necesario, pero le desagrada; o por todas estas razones juntas, el hombre se indigna y tiende a sublevarse contra la autoridad, diciendo: «Te voy a enseñar cómo funcionan las cosas. No obedeceré». Entonces se configura una situación enfermiza y peligrosa: una crisis en las relaciones entre quien manda y quien obedece. (p. 26)

## La Autoridad

### Fundamento moral de la autoridad

Educar es una altísima vocación. «La tarea de un buen educador consiste en desarrollar en sus discípulos la capacidad de raciocinar y concienciarlos de que, a pesar de ser libres, cada uno es responsable por las actitudes que adopte» (Esposito, 2022, p. 34). Y para que esto sea posible, es necesario que el educador esté revestido de autoridad y que sus alumnos sean obedientes. Por lo antes mencionado y sabiendo que durante la educación inicial se colocan las bases para el desarrollo integral de la persona, es imprescindible la figura de la autoridad y, por ende, la obediencia.

El ejercicio de la autoridad no es un tema menor en educación; cabría decir que es el corazón de la misma. Sin autoridad no es posible mantener un orden que permita a los educandos desarrollarse en el sendero de la virtud. El ejercicio del gobierno del docente dentro de un aula de clases define en gran medida el éxito del proceso de enseñanza-aprendizaje. El Dr. Plinio Corrêa de Oliveira, en su obra prima *Revolución y Contra-Revolución*, señala la gran importancia de luchar para que se establezca una autoridad legítima, lo cual es completamente aplicable al ejercicio de la autoridad en un salón de clases.

Hay una legitimidad superior, que es la característica de todo orden de cosas en el que se hace efectiva la realeza de Nuestro Señor Jesucristo, modelo y fuente de la legitimidad de todas las realezas y poderes terrenales. Luchar por la autoridad legítima es un deber, y hasta un deber

grave. Pero es necesario ver en la legitimidad de los gobernantes no solo un bien excelente en sí mismo, sino un medio para lograr un bien aún mayor, es decir, la legitimidad de todo orden social, de todas las instituciones y entornos humanos, que se produce mediante la disposición de todas las cosas según la doctrina de la Iglesia. (Corrêa de Oliveira, 2025, pp. 90-91)

El ejercicio de la autoridad legítima en el aula de clases es un deber para todo educador, para lo cual debe prepararse. Es importante profundizar en estrategias didácticas y contenidos específicos de los ámbitos de conocimiento aplicados a la educación inicial, pero principalmente se requiere formar docentes que sepan gobernar su aula; es decir, que ejerzan una autoridad cabal que influya positivamente en sus alumnos y en sus familias.

San Agustín de Hipona, en su tratado sobre el orden, trata sobre los dos medios para aprender: la autoridad y la razón. San Agustín (s. IV) señala que:

Dos caminos hay que nos llevan al conocimiento: la autoridad y la razón. La autoridad precede en el orden del tiempo, pero en realidad tiene preferencia la razón. Porque una cosa es lo que se prefiere en el orden ejecutivo y otra lo que se aprecia más en el orden de la intención. Así, pues, si bien a la multitud ignorante parece más saludable la autoridad de los buenos, la razón es preferida por los doctos.

Mas como todo hombre sin duda se hace docto de indocto y ningún indocto conoce la disposición y la docilidad con que debe ponerse bajo la dirección de los maestros, resulta que a todos cuantos desean llegar al conocimiento de las grandes y ocultas cuestiones, la autoridad les abre la puerta. Y una vez que entró sin ninguna hesitación observa los mejores preceptos morales, y capacitado por ellos, al fin verá cuan razonables son las cosas que abrazó sin comprender aún; y qué es la razón, a la que sigue con firmeza y seguridad después de dejar la cuna de la autoridad; y qué el entendimiento, donde están todas las cosas, o más bien, él es todas ellas; y cuál es el principio de todas las cosas, y cómo es superior al universo. A estos conocimientos llegan pocos en esta vida, y en la otra no puede aspirarse a otros mejores. (Libro II, Capítulo IX)

En este tratado, san Agustín señala la importancia de la autoridad para llegar al conocimiento, al ser cada ser humano ignorante en un tema. Esto contrasta el realce que se le da en la actualidad al pensamiento crítico sobre la autoridad, pues el punto de partida es la autoridad, lo que permite a la persona desarrollar su razón. Esto ha causado que se viva en una crisis de la razón, al desplazar la autoridad como causa primera.

El poder que ejerce toda autoridad está basado en una ley y, a la vez, la autoridad es capaz de generar otras que estén subordinadas a ella. En el caso de un aula de clases, estas leyes son las normas de clases, las cuales deben ceñirse a otras superiores, hasta llegar a la Ley divina. En cuanto a las leyes, santo Tomás de Aquino indica que la ley «no es sino una ordenación de la razón al bien común, promulgada por quien tiene el cuidado de la comunidad» (*Suma Teológica*, I-IIae, q. 90, a. 4). Esta afirmación sustenta la necesidad de la autoridad en todo ambiente, además que es intrínsecamente humano, al ser racional.

Un error común es pensar que la autoridad es un obstáculo para la libertad y, por ende, la obediencia es algo que se debería desincentivar en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Pero todo esto es una falacia que, lamentablemente, ha causado mucho daño en la educación. Corrêa de Oliveira (2020, p. 22) comenta lo siguiente: «Mucha gente piensa, por ejemplo, que la policía dificulta la libertad de la población, porque captura a los bandidos y los lleva a prisión. De hecho, nadie sería libre de circular por la calle si no fuese por la policía». Ante lo cual, este autor también indica:

La autoridad —no solo la de la Iglesia, sino también toda autoridad legítima—, cuando se ejerce en el campo que le es propio, no viola, sino que garantiza la libertad. Por lo tanto, entre autoridad y libertad no hay conflicto. El mejor apoyo para la libertad es la autoridad. (p. 22)

Esto nos permite reconocer que la autoridad redundará en beneficio de quien obedece.

En consecuencia, es importante reconocer que una orden es dada para el bien común y el bien de quien recibe la orden, lo que no exime de dificultades y sacrificios. «Sin embargo, a menudo no lo entiende así —es difícil imaginar que todos los hombres lo comprendan con facilidad, máxime, en la

hora del peligro— y puede rebelarse» (Corrêa de Oliveira, 2022, p. 26). La comprensión de este aspecto central de la autoridad es clave para aprender a mandar; es importante que el docente transmita esta idea y el estudiante lo perciba. Así, el objetivo de la educación será cumplido.

### **Dimensión relacional y obediencia**

La importancia que tiene la autoridad en la educación de los niños radica en que, ya sea dentro de la familia o escuela, sus padres o sus educadores han podido formar una conciencia clara que responde de mejor manera a las experiencias, aspiraciones y expectativas del niño (Zimny, 2021). «Un buen padre que manda sobre un buen hijo es el auge de la disciplina. Y el que ejerce la autoridad debe hacer lo posible por establecer ese modo de relación con su súbdito» (Corrêa de Oliveira, 2022, p. 27).

Estos mentores se han adecuado al nivel de comprensión del niño para enseñarle sobre el entorno que los rodea, sobre los demás, sobre sí mismos y, en el caso de varios hogares y centros de educación, les enseñan sobre Dios.

En primer lugar, el superior ha de hacerse entender en todos los sentidos —digo en todos los sentidos a propósito—, de manera que el subalterno se encuentre en tal disposición que en él no surjan las olas de la inconformidad, sino que, por el contrario, tenga alegría y buena disposición de alma en hacer lo que debe. (Corrêa de Oliveira, 2022, p. 27)

En su rol de autoridad, los ayudarán a crecer y, para esto, es importante que el educador en primer lugar cultive virtudes que lo lleven a comprometerse con la educación de los niños, a tal punto que estos se dejen guiar por la confianza que inspira su profesor para lograr aprender. Para crear esa confianza, Don Bosco recurre al afecto hacia los niños del oratorio. Petitclerc (2009, p. 2) afirma que: «La experiencia enseña que la esfera afectiva es constitutiva de cada relación humana y así, en lugar de excluirla de la relación educativa, Don Bosco aconseja a los educadores aprender a gestarla para instalar un clima de confianza».

El sistema preventivo, modelo de pedagogía creado por Don Bosco, basándose en la razón, la religión y el amor, influyó positivamente en el desarrollo integral de muchos niños y jóvenes de la segunda mitad del siglo XIX,

especialmente de los más vulnerables. Este sistema se pone en práctica en la relación docente y alumno a través de la «cercanía afectiva y efectiva, de participación, acompañamiento y animación, de testimonio y propuesta vocacional» (Salesianos de Don Bosco, 2008, p. 4). «De hecho, nadie es reconocido como autoridad si no cree en elevados ideales, es decir, en los proyectos y las metas capaces de realizar las mejores esperanzas de quienes le siguen» (Errázuriz, 2004, p. 10). Por lo tanto, es necesario formar a los futuros docentes para que se preocupen por sus estudiantes más allá del contenido de sus clases.

La autoridad, por lo tanto, se trata de una relación que hace al estudiante alguien mejor, cuyo objetivo es que el hombre alcance su fin último que es Dios. Don Bosco educaba a los niños y jóvenes del oratorio con amor. Un amor tan profundo no puede adoptar la forma de autocracia, porque valora al individuo por encima del objetivo; no puede ser *laissez-faire*, porque se preocupa demasiado como para dejar que el otro haga lo que quiera; no puede ser democrático, porque entonces dependería de la opinión de los subordinados; finalmente, no puede ser burocrático, porque entonces sería impersonal (Pinto, 2024).

### Estilo jerárquico y paternal

#### *La autoridad: el ejercicio de la bondad y la fuerza*

Corrêa de Oliveira (2022) remarca la necesidad de la colaboración de la bondad con la fuerza, en quien ejerce la autoridad:

La conjugación de ambas virtudes hace que el súbdito, en sus buenos momentos, se empape de la dulzura y, en sus momentos difíciles, tenga sus «abultamientos» de alma alisados a la garlopa por la acción de la fuerza. Y así se establece el equilibrio de las relaciones humanas... La colaboración de la bondad con la fuerza es importante para dar la figura del estado temperamental de quien ejerce la autoridad. (p. 27)

Así mismo, el ilustre autor Juan Bautista de la Salle, de cuya pedagogía muchos educadores se han nutrido, remarcaba en sus escritos la necesidad de tender hacia los alumnos la firmeza de un padre y la dulzura de una madre (Lauraire, 2006).

En comparación con el rigor de la autoridad que se ejercía anteriormente, «hoy se levanta el riesgo inverso: el permisivismo, el facilismo, el vale todo; un trato igualitario para todos, sea cual fuere el comportamiento en cuestión. Se observa fácilmente un renunciamiento grave a ser buen pastor, a usar con firmeza y decisión la autoridad; se deja que la vida fluya sin límite alguno» (Cosp, 2003, p. 13). Al ejercer la autoridad de esta forma solo se apela a la bondad, descartando la fuerza, que ayuda a limitar y exigir para realmente alcanzar a desarrollar lo que potencialmente está en aquel que se ama. Por esto, la autoridad solo con bondad sería demasiado frágil, demasiado delicada para subsistir sin la fuerza, mientras que esta sería demasiado bruta sin esa dulzura (Corrêa de Oliveira, 2022). Para lograr ese equilibrio entre bondad y fuerza, los profesores de Educación Inicial deben recordar que, para usar de la fuerza sin abusar de ella, se debe tener en cuenta que «por cada exigencia que pongo a otro debo ponerme 99 a mí. O dicho por Jesús en su regla de oro: No hagas a los demás lo que no quieras que se te haga a ti [...], para que toda exigencia que pongamos esté saturada de amor» (Cosp, 2003, p. 14).

A modo de ejemplo, este equilibrio entre bondad y fuerza lo observamos en el refuerzo positivo de la pedagogía de san Juan Bosco, quien hacía saber a los jóvenes que eran queridos incluso cuando ejercía la autoridad con firmeza sobre ellos. Con respeto, su autoridad no coartaba su libertad ni limitaba su vitalidad, fortaleciendo el respeto para sí mismos. Si bien se sentían cómodos a su lado debido a su calidez, su presencia sacaba lo mejor de ellos. A sus jóvenes les ayudaba a darse cuenta de sus errores y respondían con prontitud a sus gestos amables y a la ayuda que les brindaba (Pinto, 2024).

### ***El amor y la admiración como factores que contribuyen al ejercicio de la autoridad***

«Donde el amor admira, la admiración ama, la buena inteligencia se establece; y donde se da esa mutua visión, ese mutuo entendimiento, las instituciones se vuelven sólidas. La base de aquellas buenas relaciones es el amor y, secundariamente, el temor» (Corrêa de Oliveira, 2022, p. 26). Toda relación humana, para que sea fructífera, debe buscar el bien del otro; es decir, debe basarse en el amor por el bien, la verdad y la belleza. La admiración, que propicia el conocimiento, facilita el amor.

Tomás de Aquino señala el origen de la admiración: «Cuando el hombre ve un efecto, experimenta el deseo natural de ver la causa. Es precisamente de ahí de donde brota la admiración humana» (*Suma Teológica*, Parte I, q. 12, a. 1). Por esto, la admiración promueve el conocimiento y, por ende, el entendimiento mutuo. El entendimiento entre docente y estudiante facilita que la orden sea acatada, porque se comparten ideales y existe confianza.

El buen ejemplo del docente genera en el alumno admiración y es el camino del mutuo acuerdo. Esta admiración, para que sea duradera, debe tener una base sólida. Y es la coherencia de vida la que da fundamento sólido a esta relación. El docente, tanto dentro como fuera del aula, debe vivir de manera eximia las virtudes; así podrá ser capaz de infundir, mediante imponderables, el amor por el orden y la jerarquía presente en la propia naturaleza de todo lo creado, como fundamento de la autoridad y reflejo de su Creador.

### ***La autoridad como servicio***

Dios ha puesto en el hombre el anhelo del bien, la verdad y la belleza. Así, cada persona dirigida adecuadamente hacia estos máximos ideales, su fin último, es capaz de alcanzarlos. De ahí, la necesidad de que, desde las edades más tempranas, los niños puedan gozar del valor de lo que la teoría de Raz (1986) atribuye a la autoridad; es decir, el recibir un servicio que ayuda a las personas a actuar con base en la razón. En su tesis de la justificación normal propone que «la autoridad se da cuando lo que se ordena contribuye a que el que obedece actúe de manera más razonable de lo que haría sin seguir esas órdenes o solo decidiendo por sí mismo lo que tendría más sentido hacer» (p. 1).

La autoridad es el derecho a mandar o influir sobre la voluntad del otro y «se justifica cuando el que ejerce la autoridad busca crear en quien manda una razón para actuar, es decir su objetivo es mover la voluntad hacia el bien. Una orden, por lo tanto, es una razón para obedecer» (Raz, 2006, p. 10). De ahí que, para aprender a dar órdenes o mandar, el profesor buscará tanto el bien, a través de razones, como rechazará el mal con firmeza. «Mientras no exista la conjunción armónica de odio y de amor, nadie habrá aprendido a mandar» (Corrêa de Oliveira, 2022, p. 29).

La influencia de ideologías en la era moderna ha sido una de las causas de afectación de la capacidad del ser humano para buscar el bien, la verdad y la belleza. Muchos, desde la década del sesenta del siglo pasado, han atacado el concepto de autoridad y lo han señalado como un obstáculo para la libertad:

El sueño de una educación libre, que permita el desarrollo espontáneo y óptimo, se convirtió en la influencia dominante en los campos de la psicología, la educación, la literatura popular y los medios de comunicación. Se creía que, si el niño presentaba un problema, esto se debía a la autoridad opresiva que estaba impidiendo su desarrollo natural en una dirección positiva. El sueño de la educación sin autoridad resultó ser una utopía. (Omer, 2022, p. 15)

Según santo Tomás de Aquino, el ser humano tiene dos facultades superiores o incorpóreas que son la razón y la voluntad. «Por la inteligencia, el ser humano comprende que debe hacer una cosa y la voluntad lo lleva a querer eso» (Corrêa de Oliveira, 2020, p. 20). Estas facultades ayudan al hombre a vivir y servirse correctamente de su libertad.

La verdadera libertad no consiste en hacer lo que nos apetece, sino en la armonía interior por la cual la razón conoce la verdad y el bien, la voluntad adhiere a lo que le muestra la razón, y la sensibilidad se somete a lo que la inteligencia y la voluntad le indican. (Corrêa de Oliveira, 2020, p. 19)

Por consiguiente, los padres que llevan a un niño a la escuela aceptan los mandatos de la misma y conceden a los maestros la potestad de dirigir o guiar a sus hijos hacia el bien, la verdad y la belleza. Los padres se comprometen a cumplir con los requerimientos de la misma; y los estudiantes, por ende, conocen y siguen las normas del lugar; por ejemplo, las reglas de la entrada como la formación al ingresar a sus salones, reglas de convivencia en la clase, envío y cumplimiento de tareas, entre otras.

Es de suma importancia poder ejercer la autoridad en los niños correctamente, pues la libertad es un don que va a permitir a la persona alcanzar la felicidad, responder al llamado al amor que Dios ha hecho a cada persona y que constituye la primera vocación. Por lo tanto, la autoridad bien ejercida no es un poder ni dominación sobre el niño, sino es ayudarlo a usar su libertad

con base en la razón. La libertad es un «don muy alto de Dios, porque es rechazando el error y el mal que el hombre practica, hace efectivo su acto de amor y de fidelidad al Creador, y de esta forma merece el Cielo» (Corrêa de Oliveira, 2020, p. 20).

## Método

### Tipo de estudio

La presente investigación es un estudio exploratorio de la percepción que tienen los estudiantes de Educación Inicial sobre los principios básicos del ejercicio de la autoridad. Específicamente, se usó una estrategia cuantitativa de recolección de información: la encuesta.

### Participantes

Se encuestó a 172 estudiantes de tercer semestre de la carrera de Educación Inicial de una prestigiosa universidad pública de la ciudad de Guayaquil, de los cuales 1 % son hombres y 99 % mujeres. La edad de los encuestados fluctúa entre dieciocho y cincuenta, con una edad promedio de veintiún años y una desviación estándar de cuatro. Este grupo constituye aproximadamente el 75 % de los estudiantes de dicho semestre. Se ha realizado un muestreo por conveniencia. Además, se ha seleccionado este semestre, pues los estudiantes han terminado su primer año de estudios en la carrera y, si bien conocen las bases conceptuales de la carrera de Educación, aún se encuentran en el comienzo de la misma. Y esto permitirá conocer su mirada ante la autoridad, lo que servirá de insumo para proponer ajustes o reforzar contenidos que sirvan para promover en los estudiantes convicciones fuertes sobre el papel de la autoridad, dado que deberán ejercerlo como docentes.

### Instrumentos

Esta encuesta se realizó en noviembre de 2025 mediante *Google Forms*. La participación fue voluntaria y anónima, para asegurar la confidencialidad de los participantes y evitar que se den sesgos en las respuestas.

Se elaboró una encuesta con quince afirmaciones que constituyen ideas clave para comprender el verdadero sentido de la variable *autoridad*; de las cuales, diez son afirmaciones generales sobre la autoridad y cinco afirmaciones específicas del docente como figura de autoridad en el aula. De las quince, doce son afirmaciones correctas sobre la autoridad y tres son afirmaciones incorrectas (ítems 2, 14 y 15). Estas afirmaciones fueron evaluadas por dos expertos, quienes fueron seleccionados por su formación académica (doctorado) y por su amplia trayectoria en la docencia universitaria. Las quince afirmaciones se elaboraron con base en tres dimensiones de la variable *autoridad* y doce indicadores identificados en estas dimensiones, lo cual fue construido con base en la revisión bibliográfica, siguiendo principalmente el pensamiento del Dr. Plinio Corrêa de Oliveira sobre la autoridad.

**Tabla 1**

*Ítems de la encuesta de percepción sobre la autoridad*

Dimensiones de la variable <i>autoridad</i>	Indicadores	Ítems
Fundamento moral de la autoridad	Conformidad con las normas y reglas	10. Estoy de acuerdo en que ejercer la autoridad implica armonizar el amor con el odio al mal, manifestando tanto ternura como energía moral.
	Sentido del deber y de la misión	12. Considero que el docente es la autoridad en el aula de clases.
		15. Pienso que la principal característica de un docente es ser bondadoso.
	Rectitud personal de quien ejerce la autoridad	8. Considero importante que la autoridad inspire respeto y admiración, mostrando coherencia, dignidad y constancia, tanto en las situaciones solemnes como en la vida cotidiana; tanto cuando la autoridad está junto a sus subalternos como en su vida privada.
Orientación hacia el bien común	11. Considero que la autoridad no busca beneficios personales, sino el bien común y la realización de un ideal superior compartido con quienes dirige.	

## La autoridad en la educación inicial. Un estudio exploratorio...

Dimensiones de la variable <i>autoridad</i>	Indicadores	Ítems
Estilo jerárquico y paternal	Firmeza	3. Creo que una autoridad que impone órdenes de manera autoritaria o coercitiva puede generar rechazo y conflictos con sus subalternos.
	Bondad	5. Opino que una autoridad eficaz debe combinar la firmeza con la bondad. 14. Considero que el docente debe ser amigo de los estudiantes.
	Actitud de servicio paternal	6. Pienso que, en general, la orden es dada en beneficio del subalterno (de quien obedece). 9. Creo que la relación ideal entre quien manda y quien obedece debe asemejarse a la relación entre un padre y un hijo, basada en el afecto, la comprensión y la disciplina.
	Dignidad en las formas y en el comportamiento	8. Considero importante que la autoridad inspire respeto y admiración, mostrando coherencia, dignidad y constancia, tanto en las situaciones solemnes como en la vida cotidiana; tanto cuando la autoridad está junto a sus subalternos como en su vida privada.
Dimensión relacional y obediencia	Obediencia voluntaria y respetuosa	13. Creo que las órdenes que impone el profesor son en beneficio del estudiante.
	Comunicación clara e iluminadora	1. Considero que la autoridad, al ejercer su mando, ordena el pensamiento o la acción de los individuos, conduciéndolos a modificar el curso de lo que piensan o hacen conforme a lo que ella disponga. 4. Considero que la autoridad debe procurar que quienes obedecen comprendan el sentido y el beneficio de las órdenes que reciben.
	Confianza mutua	2. Considero que la libertad de quien obedece se ve afectada negativamente al seguir la orden de una autoridad.
	Reciprocidad de deberes	7. Pienso que la admiración y el amor hacia la autoridad fortalecen la obediencia y la cohesión dentro de un grupo o institución.

*Nota.* Ítems elaborados por las autoras con base en la revisión bibliográfica realizada.

## Resultados

A continuación, se presentan los resultados en cuanto a porcentaje de nivel de acuerdo encontrado en las encuestas realizadas.

**Tabla 2**

*Porcentajes de acuerdo/desacuerdo por ítems*

Ítems	Porcentajes de acuerdo / desacuerdo				
	1. Totalmente en desacuerdo	2. En desacuerdo	3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo	4. De acuerdo	5. Totalmente de acuerdo
1	6	9	17	51	18
2	7	21	35	21	16
3	6	12	18	34	30
4	8	3	12	37	40
5	8	2	7	34	49
6	5	10	34	32	19
7	8	6	14	42	30
8	6	3	6	31	53
9	6	3	15	46	30
10	5	10	27	37	20
11	6	5	16	38	35
12	6	2	3	24	65
13	6	2	10	41	40
14	3	9	42	24	21
15	5	6	10	37	41

*Nota.* Elaborado por las autoras con base en los resultados de la encuesta realizada.

En primera instancia, se analizarán los resultados obtenidos en las tres dimensiones elaboradas por las autoras, con el fin de operativizar la variable *autoridad*, conforme a lo planteado en el marco teórico. Se asignaron puntuaciones a cada

una de las cinco opciones de respuesta de la escala de Likert (de *totalmente en desacuerdo* a *totalmente de acuerdo*), según la dirección del ítem, obteniéndose así una puntuación sobre 10 en cada uno de ellos. En la tabla 3 se puede observar que, en las tres dimensiones, las puntuaciones están por encima de 6.5 sobre 10, sin llegar a 7. Se podría decir que las percepciones de los estudiantes de la carrera de Educación Inicial sobre la autoridad se ajustan al concepto, en promedio, en un 66 %. Con lo cual, es necesario fortalecer en los estudiantes el conocimiento sobre el ejercicio de la autoridad.

**Tabla 3**  
*Puntuaciones por ítems y por dimensión*

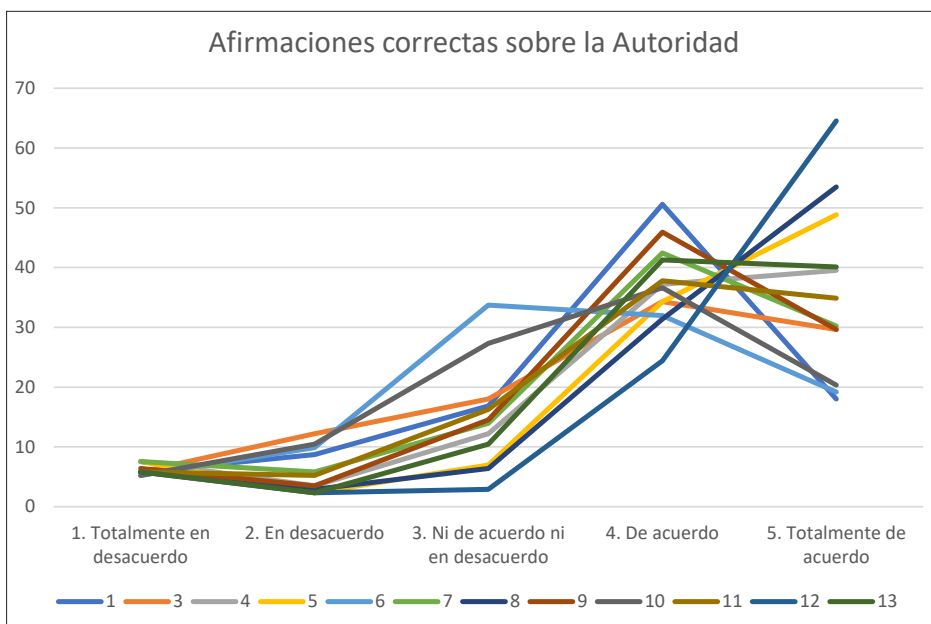
Dimensión	Ítems	Puntuaciones sobre 10
Fundamento moral de la autoridad	10	6.41
	12	8.49
	15	2.46
	8	8.10
	11	7.27
Promedio de la dimensión		6.54
Estilo jerárquico y paternal	3	6.74
	5	7.86
	14	3.74
	6	6.25
	9	7.22
	8	8.10
Promedio de la dimensión		6.65
Dimensión relacional y obediencia	13	7.69
	1	6.66
	4	7.44
	2	4.53
	7	7.05
Promedio de la dimensión		6.67
Promedio total		6.62

*Nota.* Elaborado por las autoras.

Ahora se procederá a analizar con mayor detalle los resultados por ítems. Y, con el objetivo de observar la tendencia de las respuestas, se presentará, en primera instancia, un gráfico con los porcentajes de acuerdo y desacuerdo de los ítems que corresponden a las afirmaciones correctas sobre la autoridad.

### Gráfico 1

*Acuerdo/desacuerdo en relación con ítems que corresponden a afirmaciones correctas sobre la autoridad*



*Nota.* Elaborado por las autoras con base en los resultados de la encuesta realizada.

Se puede observar que, de las doce afirmaciones o ítems que reflejan el verdadero concepto de autoridad, solo dos de ellas cuentan con más del 50 % en la opción *Totalmente de acuerdo*: estas son las afirmaciones ocho (53 %) y doce (65 %). La afirmación ocho, *Considero importante que la autoridad inspire respeto y admiración... tanto cuando la autoridad está junto a sus subalternos como en su vida privada*, corresponde a las afirmaciones generales sobre la autoridad, específicamente sobre la importancia de la coherencia de vida que debe demostrar una autoridad. Y la afirmación doce, *Considero que el docente es la autoridad en el aula*

*de clases*, corresponde a una afirmación específica en la que se resalta el papel del docente como autoridad. Se esperaría que, entre estudiantes de la carrera de Educación Infantil, haya un total acuerdo con esta idea, por lo que se debería profundizar en las razones de la falta de una respuesta más unánime. Sin embargo, al tomar en cuenta la opción de respuesta *De acuerdo*, el porcentaje sube al 89 %, contra un 11 % que está entre las opciones *Ni de acuerdo ni en desacuerdo*, *En desacuerdo* y *Totalmente en desacuerdo*. En general, este hallazgo alerta sobre la falta de claridad en lo que significa la autoridad, punto importante a trabajar con los futuros educadores.

El menor grado de total acuerdo lo tienen las afirmaciones uno (18 %), seis (19 %) y diez (20 %). Si bien es cierto que la afirmación uno, sobre el poder que tiene la autoridad para cambiar el rumbo de pensamiento o acción de quien obedece, tiene el menor porcentaje de total acuerdo, también tiene el mayor grado de acuerdo de todas las afirmaciones (51 %). Se podría interpretar que las personas comprenden este rasgo medular de la autoridad, pero guardan reservas, cuyo origen puede ser muy variado, por lo que abre el camino a futuras investigaciones. Es importante valorar este aspecto, porque el comprenderlo invita a un mayor compromiso de la autoridad. Sin embargo, en la afirmación seis sobre la orden que es dada en beneficio del subalterno, los encuestados están en un 51 % totalmente de acuerdo o solo de acuerdo; es decir, las respuestas están básicamente divididas: la mitad de acuerdo y la otra mitad entre la indecisión y el desacuerdo. Eso es muy llamativo, pues si la autoridad está para hacer crecer al subalterno, las órdenes necesariamente son para su bien; por lo que estar en desacuerdo o tener dudas en este aspecto es una señal de la crisis del concepto de autoridad. Algo parecido, pero levemente menos marcado (57 % vs. 43 %), se observa en la afirmación diez, *Estoy de acuerdo en que ejercer la autoridad implica armonizar el amor con el odio al mal, manifestando tanto ternura como energía moral*. La falta de un mayor acuerdo y un porcentaje de desacuerdo (16 %) mayor a la media en esta encuesta, puede deberse a la tergiversación del concepto de amor y odio.

El odio y el amor, según santo Tomás de Aquino, son pasiones. Las pasiones, por definición, son neutras; es decir, no son buenas ni malas

intrínsecamente y deben ser juzgadas de acuerdo con el objetivo que persiguen. El Aquinate explica que:

Las pasiones del alma pueden considerarse de dos maneras: una, en sí mismas; otra, en cuanto están sometidas al imperio de la razón y de la voluntad. Si, pues, se consideran en sí mismas, es decir, en cuanto son movimientos del apetito irracional; de este modo no hay en ellas bien o mal moral, que depende de la razón, como se ha dicho anteriormente (q.18 a.5). Mas, si se consideran en cuanto están sometidas al imperio de la razón y de la voluntad, entonces se da en ellas el bien o el mal moral, pues el apetito sensitivo se halla más próximo a la misma razón y a la voluntad que los miembros exteriores, cuyos movimientos y actos, sin embargo, son buenos o malos moralmente, en cuanto son voluntarios. Por consiguiente, con mucha mayor razón, también las mismas pasiones, en cuanto voluntarias, pueden decirse buenas o malas moralmente. Y se dicen voluntarias o porque son imperadas por la voluntad, o porque no son impedidas por ella. (Aquino, Parte I-IIae - Cuestión 24, Art. 1)

El amor es bueno cuando lo que se ama es el Bien, la Verdad y la Belleza. Así mismo, el odio es bueno cuando se odia todo lo que se opone a estos tres transcendentales del ser. Caso contrario, el amor y odio serían malos. Además, en nombre de la tolerancia y el relativismo, la seriedad y la eximia práctica de las virtudes han sido dejadas de lado, por lo que todo lo que suene a firmeza y radicalidad es tomado, por lo menos, con suspicacia.

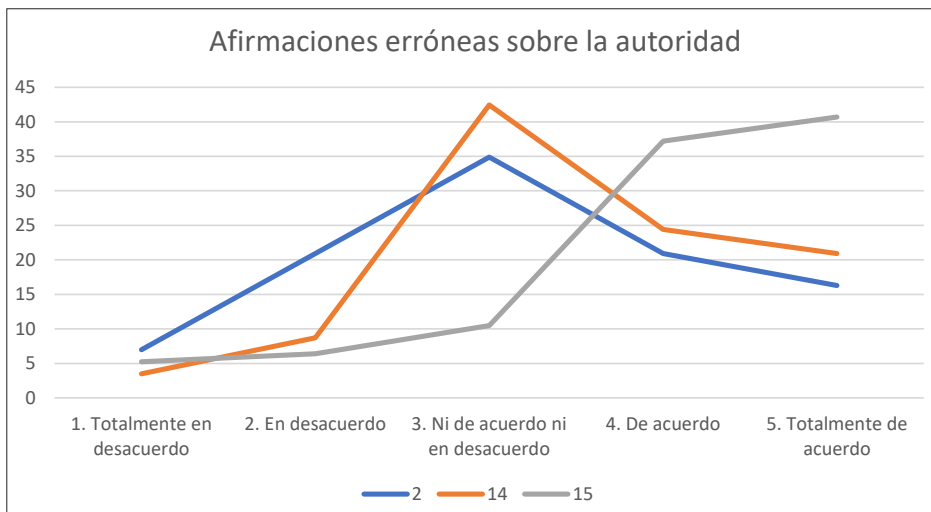
Además, las tres afirmaciones verdaderas con mayor porcentaje en *De acuerdo* son: uno (51 %), siete (42 %) y nueve (46 %). Los resultados de la afirmación uno fueron analizados en los párrafos anteriores. En cuanto a la afirmación siete, al sumar el valor de la opción *totalmente de acuerdo*, el porcentaje sube al 73 %. Esta afirmación va muy relacionada con la afirmación ocho (85 %), pues ambas tratan sobre la importación de la coherencia de vida de la autoridad y que esto inspira admiración y amor ante la autoridad. Aunque en la afirmación siete el porcentaje de total acuerdo fue del 30 %, en contraste con la ocho, en la que fue 53 %. Estas diferencias en el nivel de acuerdo, podrían deberse a dos

aspectos que recalca la afirmación siete, *Pienso que la admiración y el amor hacia la autoridad fortalecen la obediencia y la cohesión dentro de un grupo o institución*; estos son la admiración y el amor hacia la autoridad, que van más allá del respeto, y también el componente de obediencia, pues si el concepto de autoridad está en crisis, sucede lo mismo con el de obediencia, por contrapartida. La profundización de estos aspectos es importante para el diseño de una formación docente que valore la autoridad, de tal manera que le lleve a ejercerla de manera eximia en el ejercicio de su vocación. La afirmación nueve, *Creo que la relación ideal entre quien manda y quien obedece debe asemejarse a la relación entre un padre y un hijo, basada en el afecto, la comprensión y la disciplina*, tiene en general un alto porcentaje de acuerdo y total acuerdo (76 %), siendo el acuerdo (46 %) mayor al total acuerdo (30 %); esto podría deberse a que la figura paterna también ha sufrido un gran debilitamiento en el ideario social, lo que constituye otro aspecto de la crisis de autoridad.

Las afirmaciones con el mayor grado de acuerdo, sumando la alternativa *Totalmente de acuerdo* y *De acuerdo*, son la afirmación doce (89 %), cinco (83 %) y trece (81 %). La afirmación doce, al ser la que obtuvo mayor porcentaje de total acuerdo, fue analizada en los párrafos anteriores, por lo que el análisis se centrará en las otras dos afirmaciones mencionadas. Que la afirmación cinco, *Opino que una autoridad eficaz debe combinar la firmeza con la bondad*, tenga un 83 % de acuerdo es positivo, pues sin la conjugación de la firmeza y la bondad no se puede realizar un verdadero proceso educativo. La afirmación trece, *Creo que las órdenes que impone el profesor son en beneficio del estudiante*, en comparación con la afirmación seis, *Pienso que, en general, la orden es dada en beneficio del subalterno (de quien obedece)*, a pesar de guardar mucha relación con ella tiene un porcentaje de acuerdo muy diferente (81 % vs. 51 %). Esto podría deberse a que el concepto de autoridad del docente, aunque muy venido a menos, aún tiene una mayor consideración que cuando se habla de autoridad a nivel general.

**Gráfico 2**

*Acuerdo/desacuerdo en relación a los ítems que corresponden a afirmaciones erróneas sobre la autoridad*



*Nota.* Elaborado por las autoras con base en los resultados de la encuesta realizada.

En cuanto a las afirmaciones erróneas sobre la autoridad, se esperaba que las opiniones se aglutinen en *totalmente en desacuerdo* o *en desacuerdo*, pero se observa que en dos de ellas (dos y catorce), un buen porcentaje de los encuestados se decantan por *ni de acuerdo, ni en desacuerdo*. Esto fortalece la percepción de que no existe claridad conceptual sobre la autoridad. El porcentaje más alto de desacuerdo (28 %) se encuentra en la afirmación dos, *Considero que la libertad de quien obedece se ve afectada negativamente al seguir la orden de una autoridad*. Y el porcentaje más alto de acuerdo (78 %) lo tiene la afirmación quince, *Pienso que la principal característica de un docente es ser bondadoso*. Esto último evidencia el desbalance entre bondad y firmeza que requiere la autoridad, por la hipertrofia de la bondad. El mayor porcentaje de indefinición, *Ni de acuerdo, ni en desacuerdo* (42 %) está en la afirmación catorce, *Considero que el docente debe ser amigo de los estudiantes*, lo que demuestra la difusión de roles.

## Discusión

El presente trabajo ha abordado la cuestión de la autoridad considerando el pensamiento del Dr. Plinio Corrêa de Oliveria, pensador católico, esencialmente tomista, como referente para entender la crisis de autoridad. Este entendimiento ha partido desde la comprensión de las dimensiones fundamentales de la autoridad, identificadas por las autoras como: su fundamento moral, el estilo jerárquico y paternal, y su dimensión relacional (obediencia). Esto, en contraste con la idea generalizada de ver «la construcción de autoridad desde un elemento relacional, basado en la horizontalidad y la empatía» (Acuña et al., 2022, p. 93), para luego conocer la percepción de los estudiantes de la carrera de Educación Inicial sobre aspectos de estas dimensiones, lo que permite dilucidar lo que se entiende ahora por autoridad.

En la actualidad, la crisis de la autoridad es tratado desde diversos puntos de vista. Velilla (2023) relaciona la crisis de Occidente con la forma en que se percibe la autoridad. Esta autora identifica la crisis de la autoridad como un momento de cambio y no una devaluación del concepto. Indica que la autoridad tradicionalmente estaba basada en conceptos como *auctoritas* (legitimidad social basada en la tradición, el estatus, la buena reputación y la confianza) y *potestas* (autoridad legal). Sin embargo, en la actualidad, la autoridad está basada en el concepto de *celebritas*, es decir, en la legitimidad social con base en el carisma (Jiménez-López, 2024). Este cambio de paradigma de la autoridad da valor a lo subjetivo y no a lo objetivo, al pasar del orden jerárquico al carisma. Ahora, no todo cambio —simplemente por ser algo nuevo— es bueno. Todo cambio tiene su efecto, y el colocar como base de la relación de autoridad —sea esta de padres e hijos o de maestros y alumnos— un aspecto subjetivo, como el carisma, no permite la estabilidad que se requiere en un proceso formativo, más aún en los primeros años de vida. Por lo cual es importante investigar sobre la percepción que tienen los estudiantes de la carrera de Educación Inicial sobre los principios tradicionales de la autoridad.

La crisis de la autoridad, como muchas de las crisis actuales en diferentes ámbitos del devenir del ser humano:

[...] no constituyen sino múltiples aspectos de una sola crisis fundamental cuyo campo de acción es el propio hombre. En otros términos,

estas crisis tienen su raíz en los más profundos problemas del alma, desde donde se extienden a todos los aspectos de la personalidad del hombre contemporáneo y a todas sus actividades. (Corrêa de Oliveira, 2025, p. 29)

Este autor brinda una visión más profunda de las crisis actuales, pudiéndose observar que no es un mero cambio de paradigma, sino el desmantelamiento de los principios perennes que rigen la vida del ser humano. Así, es posible entrever lo desastroso de sus efectos y la importancia de hacer frente a este panorama desde las aulas de clases. Este proceso pernicioso es denominado por el Dr. Plinio como *revolución*.

Chica Arellano (2023) señala que la autoridad fue fulminada por la modernidad y este hecho celebrado por la posmodernidad. Lo cual es un indicador del efecto de las corrientes de pensamiento —y en general, la cultura— que han afectado a la autoridad. Y a la vez señala que la nostalgia de su autoridad se manifiesta de diversas maneras, tanto positivas como negativas. Además, señala a la autoridad como un bien originario que ayuda al ser humano a crecer. Esto indica la relevancia creciente de este tema y, por ende, la necesidad de profundizar en los diferentes aspectos que se relacionan con el tema. No es una añoranza de volver al pasado, sino de levantar los estandartes caídos y darle un brillo mayor a la autoridad para el beneficio del ser humano y, por ende, de la sociedad en su conjunto.

De acuerdo con el pensamiento pliniano, la revolución se manifiesta en tres profundidades: en las tendencias, en las ideas y en los hechos. El campo de las tendencias sería el más profundo y prepara para un cambio en las ideas y en los hechos, aunque se interpenetran entre sí (Corrêa de Oliveira, 2025). En el presente trabajo se ha colocado el énfasis en el plano de las ideas para entender los hechos fehacientes de falta de respeto a la autoridad y de un limitado ejercicio de la misma. Sin embargo, el tener en cuenta las diferentes profundidades de la revolución permite ampliar el tema de investigación a otros campos; sin duda el menos explorado sería el de las tendencias. Pero sería de mucha utilidad, pues cambiando los ambientes y costumbres, se podría realizar transformaciones más profundas para restablecer la autoridad legítima, que solamente la de las ideas.

En lo que respecta a la percepción de los docentes en formación sobre la autoridad, los resultados muestran que, en general, los encuestados no rechazan, pero tampoco concuerdan totalmente con los principios de la autoridad que se les ha propuesto; es decir, hay una aceptación con reservas y muy poco definida. Esto puede ser señal del relativismo que impera en la mentalidad del hombre actual y del cambio de paradigma de autoridad observado en la sociedad contemporánea. Soria Bravo (2023) señala que el relativismo obstaculiza la educación moral y científica al volver obsoleta la ética y hacer imposible la búsqueda de la verdad, por lo cual no es un tema menor.

También se podría señalar que los resultados obtenidos muestran que existe cierta valoración del rol de la autoridad en medio de la grave crisis antropológica en la que estamos inmersos. Pero eso no es suficiente para hacer frente a las olas de ataques que recibe el concepto de autoridad, ni tampoco al mal ejemplo, que muchas veces se observa en quien ejerce autoridad. Por ello, es importante que los estudiantes de la carrera de Educación Inicial profundicen en el concepto de autoridad, que los lleve a amarla y ejercerla con los niños y padres de familia en un futuro; de una manera tal que ayuden a su crecimiento no solo en los aspectos más materiales de la existencia humana, sino principalmente en los espirituales. Pues, «cuando los estudiantes observan a los docentes practicar los valores que intentan impartir, es más probable que internalicen estos principios y los incorporen a su propio comportamiento» (Lin et al., 2025, p. 4). Y, a la vez, influyan significativamente en los padres de familia mediante el eximio ejemplo del ejercicio de su autoridad.

El docente debe conocer y comprender el verdadero significado de autoridad y lo que implica ejercerla en el ámbito educativo, ya que el desarrollo y bienestar que promueva entre sus estudiantes dependerá de su capacidad de despojarse de concepciones erróneas sobre la autoridad.

### Referencias

- Acuña, C., Parra, J., Aguayo, G., & Díaz, C. (2022). La autoridad pedagógica: una visión desde la formación inicial docente. *Páginas de Educación*, 15(1), 93-111. <https://doi.org/10.22235/pe.v15i1.2687>
- Aquino, T. de (2012). *Suma Teológica*. <https://hjpg.com.ar/sumat/>

- Bernal, A., & Gualandi, M. (2009). Autoridad, familia y educación. *Revista Española de Pedagogía*, 67(244), 511-528. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3045629>
- Chica Arellano, F. (2023). Autoridad. El origen que nos hace crecer. En Juan Antonio Granados & Luis Granados (Eds.), *Scripta Theologica*, 55(2), (pp. 493 y ss.). <https://link.gale.com/apps/doc/A759289489/IFME?u=anon~c6334180&sid=googleScholar&xid=bfc55a23>
- Commelerán y Gómez, F. (1889). *Diccionario clásico etimológico latino-español* (Archivo digital). Real Academia Española. <https://www.rae.es/archivo-digital/diccionario-clasico-etimologico-latino-espanol>
- Corrêa de Oliveira, P. (2020). Libertad e igualdad, según la Doctrina Católica. *Dr. Plinio*, 3(27), 19-26.
- Corrêa de Oliveira, P. (2022). El verdadero modo de ejercer la autoridad. *Revista Heraldos del Evangelio*, 232, 26-29. <https://revistacatolica.org/el-verdadero-modo-de-ejercer-la-autoridad/>
- Corrêa de Oliveira, P. (2025). *Revolución y Contra-Revolución* (Edición Conmemorativa 65 años). Corporación Nuestra Señora de Fátima.
- Cosp, A. (2003). *Firmeza y Ternura. Las dos manos de un mismo amor* (5.<sup>a</sup> ed.). Editorial Patris.
- Errázuriz, F. J. (2004). Hacia un nuevo paradigma de la autoridad: Un aporte del P. José Kentenich a nuestra cultura [conferencia]. *La autoridad en la visión del Padre José Kentenich*, Buenos Aires, Argentina. <https://www.schoenstatt.org/news-archive/news2004/08august/4t0830ra-doc-cardenal-errazuriz-simposio.pdf>
- Esposito, B. (2022). Educar y educarse para la libertad. *Revista Heraldos del Evangelio*, 226, 34-37. <https://revistacatolica.org/educar-y-educarse-para-la-libertad/>
- Hidalgo, K. (2020). Incomprensión o legitimación del concepto de Autoridad. ¿Qué se busca en Ecuador? *INNOVA Research Journal*, 6(1), 276-291. <https://doi.org/10.33890/innova.v6.n1.2021.1487>

- Iglesia Católica (1992). *Catecismo de la Iglesia Católica*. [https://www.vatican.va/archive/catechism\\_sp/index\\_sp.html](https://www.vatican.va/archive/catechism_sp/index_sp.html)
- Jiménez-López, M. (2024). La crisis de la autoridad. *Revista Española de Ciencia Política*, (65), 151-156. <https://recyt.fecyt.es/index.php/recp/article/view/104325/79166>
- Lin, Y., Kadir, M., & Kaur, D. (2025). Percepciones de los educadores preescolares sobre la educación en valores. *Ciencias de la Educación*, 15(2), 4-17. <https://doi.org/10.3390/educsci15020140>
- Pereira, C. (2015, 22 de octubre). *La virtud de la obediencia en Santo Tomás: su naturaleza volitiva e intelectual*. <https://tomasdeaquino.org/la-virtud-de-la-obediencia-en-santo-tomas-su-naturaleza-volitiva-e-intelectual-p-carlos-pereira-ive/>
- Petitclerc, J. M. (2009). Los valores más significativos del Sistema Preventivo [conferencia]. *Sistema Preventivo e Diritti Umani*, Roma, Italia. [https://donbosco.org.ar/uploads/recursos/recursos\\_archivos\\_1591\\_733.pdf](https://donbosco.org.ar/uploads/recursos/recursos_archivos_1591_733.pdf)
- Pinto, I. (2024). «Do as You Have Seen»: An Examination of Authority in the Dream. En J. Palaparambil (1.ª ed.), *From a Dream to Legacy. Interdisciplinary Perspectives on Don Bosco's Dream at the Age of Nine*. Christian World Imprint. [https://www.academia.edu/127080563/An\\_Examination\\_of\\_Authority\\_in\\_the\\_Dream\\_of\\_Don\\_Bosco](https://www.academia.edu/127080563/An_Examination_of_Authority_in_the_Dream_of_Don_Bosco)
- Omer, H. (2022). *La nueva autoridad del profesorado* (1.ª ed.). Ediciones Morata, S. L. <https://elibro.net/es/ereader/uguayaquil/225452?page=15>.
- Raz, J. (1986). *The morality of freedom*. Clarendon Press. <https://archive.org/details/joseph-raz-the-morality-of-freedom/page/n5/mode/2up>
- Raz, J. (2006). The Problem of Authority: Revisiting the Service Conception. *Minnesota Law Review*, 90, 1003-1044. <https://ssrn.com/abstract=999849>
- San Agustín (s. IV). *Tratado sobre el orden*. Augustinus. <https://www.augustinus.it/spagnolo/ordine/index2.htm>

Salesianos de Don Bosco (2008). *Eduquemos con el corazón de Don Bosco (ACG 400)*. [https://www.sdb.org/es/RM\\_Recursos/ACG\\_Lettere/Don\\_Chavez/Eduquemos\\_con\\_el\\_corazon\\_de\\_Do#\\_ftnref7](https://www.sdb.org/es/RM_Recursos/ACG_Lettere/Don_Chavez/Eduquemos_con_el_corazon_de_Do#_ftnref7)

Soria Bravo, C. (2022). La pandemia del relativismo: un obstáculo para la educación moral y científica. *Revista Panamericana De Pedagogía*, 35, 23-33. <https://doi.org/10.21555/rpp.v35i35.2627>

Velilla, N. (2023). *La crisis de la autoridad*. Arpa.

Zimny, J. (2021). Authority as the Foundation for Managing the Formation of the Young Generation in the Age of Modern Threats. *European Research Studies Journal*, 24(1), 581-591. <https://ersj.eu/journal/2061>

# EDUCATIONIS MOMENTUM

Vol. 11, n.º 2, 2025, pp. 127-159, ISSN (online): 2517-9853

<https://doi.org/10.36901/em.v11i2.1812>

Rúbrica Gradualidad 4-8: una herramienta para evaluar el pensamiento multivalente en las primeras edades

Graduality Rubric 4-8: A tool for assessing multivalent thinking in early childhood

Queralt VILADEVALL


Universitat Oberta de Catalunya, Barcelona, España

[qviladevall@uoc.edu](mailto:qviladevall@uoc.edu)

 <https://orcid.org/0000-0003-2245-9261>


Ángel ALSINA

Universidad de Girona, Girona, España

 <https://orcid.org/0000-0001-8506-1838>

Joan Carles FERRER-COMALAT

Universidad de Girona, Girona, España

 <https://orcid.org/0000-0001-9001-9925>

Recibido: 2025.11.14

Aprobado: 2025.12.23

## Resumen

Este artículo presenta el diseño y la validación de la rúbrica Gradualidad 4-8, un instrumento destinado a evaluar manifestaciones tempranas de pensamiento multivalente en alumnado de cuatro a ocho años. La rúbrica evalúa la aceptación de grados de verdad y de pertenencia, así como la justificación verbal de estados intermedios en propiedades y clasificaciones.

Siguiendo el método Fuzzy Delphi, cuatro expertos en lógica y razonamiento consensuaron los ítems iniciales y los descriptores de desempeño. Posteriormente, tres expertos en Didáctica de las Matemáticas revisaron las tareas y propusieron ajustes lingüísticos, visuales y formales para garantizar su adecuación. El instrumento final quedó estructurado en dos bloques: A (diagnóstico), orientado a asegurar la comprensión lingüística, perceptiva y conceptual previa; y B (esenciales), centrado en evaluar el reconocimiento de extremos y la justificación de grados intermedios. Se concluye que la versión final de la rúbrica es un instrumento útil tanto para la comunidad científica como educativa.

*Palabras clave:* pensamiento multivalente, gradualidad, rúbrica, educación infantil, educación primaria, Fuzzy Delphi

**Abstract**  
This article presents the design and validation of the Graduality Rubric 4-8, an instrument intended to assess early manifestations of multivalent thinking in children aged four to eight years. The rubric evaluates acceptance of degrees of truth and membership, as well as the verbal justification of intermediate states in properties and classifications. Using the Fuzzy Delphi method, four experts in logic and reasoning reached consensus on the initial items and performance descriptors. Subsequently, three experts in Mathematics Education reviewed the tasks and proposed linguistic, visual, and formal adjustments to ensure age appropriateness. The final instrument is structured into two blocks: A (diagnostic), aimed at ensuring prior linguistic, perceptual, and conceptual comprehension; and B (essential), focused on assessing recognition of extremes and the justification of intermediate degrees. The paper concludes that the final version of the rubric is a useful tool for both the scientific and educational communities.

*Keywords:* multivalent thinking, graduality, rubric, early childhood education, primary education, Fuzzy Delphi

## Introducción

Ante la necesidad del profesorado de educación infantil y primaria de revisar y fortalecer las herramientas utilizadas para evaluar los conocimientos del alumnado se ha consolidado el uso de instrumentos como las rúbricas (Aroca & Llorente, 2023; Expósito-López et al., 2023; Zapatero et al., 2018). Desde una perspectiva educativa, las rúbricas facilitan la evaluación del aprendizaje al reducir la subjetividad, hacer explícitos los criterios de valoración e identificar ajustes necesarios en el proceso de enseñanza para apoyar al alumnado en la construcción de su propio conocimiento (García-Valcárcel et al., 2020; Guerrero et al., 2023; Tarazona & Bernabé, 2019). Este enfoque proporciona al profesorado un plan claro y exhaustivo para identificar qué sabe el alumnado, en qué destaca y qué aspectos necesita mejorar.

En el ámbito del desarrollo del pensamiento matemático temprano, que es donde se focaliza este artículo, la literatura muestra que, en las primeras edades, los niños tienden a categorizar de forma binaria: los objetos «son» o «no son» algo (Alsina, 2015; Canals, 1980, 1992). Sin embargo, también se ha observado que, desde muy pequeños, son capaces de ordenar objetos atendiendo a gradaciones perceptivas como el tamaño o la longitud, lo que sugiere que pueden comprender formas iniciales de gradualidad (Alsina, 2015). Conocer cuándo un niño empieza a aceptar grados de cumplimiento de una propiedad —esto es, indicios de pensamiento multivalente— tiene implicaciones educativas relevantes. En efecto, muchas propiedades cotidianas como «estar limpio», «estar lleno» o «parecerse a» difícilmente se ajustan a categorías sí/no, y su tratamiento gradual ofrece oportunidades para promover en las aulas una comprensión más matizada de la realidad.

Un primer estudio exploratorio (Viladevall et al., 2025) con escalas de Likert fundamentadas en axiomas de la lógica borrosa (Viladevall et al., 2023) sugirió que el alumnado de seis a ocho años ya posee una comprensión de la gradualidad y, por tanto, está preparado para explorar el pensamiento multivalente. No obstante, dicho estudio dejó abierta la necesidad de contar con una herramienta de análisis más exhaustiva que permita identificar con mayor precisión el tipo de pensamiento multivalente que presenta el alumnado y explicar por qué algunos alumnos no realizaron correctamente la asociación con las escalas de Likert trabajadas.

Por consiguiente, el objetivo de este artículo es presentar los resultados del proceso de construcción y validación de una rúbrica destinada a evaluar el pensamiento multivalente en alumnado de educación infantil y del primer ciclo de educación primaria (4-8 años).

### Pensamiento multivalente

En las primeras edades, el desarrollo del pensamiento matemático incluye actividades de clasificación, seriación, comparación y correspondencia entre conjuntos, que constituyen la base de lo que hoy se conoce como álgebra temprana (Pincheira & Alsina, 2021). Desde una perspectiva didáctica, incorporar razonamientos no dicotómicos propios del pensamiento multivalente —por ejemplo, a partir de aportaciones de la lógica borrosa— puede enriquecer las experiencias matemáticas iniciales al introducir la consideración de grados en el cumplimiento de una propiedad (Blanco-Fernández et al., 2016; Delli & Maturo, 2015; Trillas & García-Honrado, 2019).

Comprender cómo los niños interpretan estos grados constituye un paso clave para analizar la evolución del razonamiento humano desde esquemas categóricos rígidos hacia formas más flexibles y matizadas de pensamiento. En este marco, la teoría de los prototipos naturales plantea que las categorías pueden organizarse en torno a ejemplos más típicos y a un conjunto de variaciones (Rosch, 1975). Desde un punto de vista formal, el marco de los conjuntos multivalentes ofrece una vía complementaria para representar esta variabilidad.

Un conjunto multivalente puede definirse a partir de la definición matemática de conjunto borroso (Ballester & Colom, 2006; Ferrer-Comalat et al., 2017; Lazzari et al., 2000) mediante una función de pertenencia  $\mu_{\tilde{A}}: U \rightarrow [0, 1]$  que asigna a cada elemento del universo  $U$  un grado de pertenencia. Así,  $\tilde{A}$  puede representarse como:

$$\tilde{A} = \{(x, \mu_{\tilde{A}}(x)) \mid x \in U\}.$$

Aceptar la multivalencia implica que los valores de pertenencia  $\mu_{\tilde{A}}(x)$  no se restringen a 0 y 1, sino que pueden tomar valores intermedios definidos sobre un conjunto de grados finito o infinito (por ejemplo, tres niveles o una escala continua), o bien expresarse mediante etiquetas lingüísticas que

representan distintos niveles de cumplimiento de la propiedad característica del conjunto, tales como, por ejemplo: «no la cumple», «la cumple un poco», «la cumple bastante» o «la cumple totalmente» (Gil-Aluja, 2013). El símbolo de virgulilla en  $\tilde{A}$  indica que la pertenencia no es dicotómica, sino gradual.

Para ayudar a comprender con mayor profundidad las premisas asociadas al pensamiento multivalente, en este artículo se utiliza una serie de cuadros presentados en una exposición en el Museo de Matemáticas de Cataluña (España) en 2022, cuya misión principal fue acercar este tipo de pensamiento al público general (Viladevall, 2024): por ejemplo, cada una de las imágenes de la figura 1 muestra distintos estados del desarrollo de un anfibio a lo largo del proceso de metamorfosis. Estos estados pueden describirse mediante grados en el cumplimiento de la propiedad, «presentar las características propias de una rana adulta». La primera imagen podría considerarse como «no presenta características de rana adulta», la segunda como «presenta algunas características», la tercera como «las presenta en un grado intermedio», la cuarta como «casi completas» y la última como «completamente desarrolladas».

### Figura 1

*De renacuajo a rana (Viladevall, 2024)*



En lenguaje infantil, esta progresión suele verbalizarse como «no es nada rana», «es un poco rana», «es bastante rana», «es casi rana» y «es totalmente rana».

Aparte del supuesto de no dicotomía, un segundo principio del pensamiento multivalente es que los valores 0 y 1 pueden asignarse de manera arbitraria, según el contexto y el criterio del observador (Trillas, 2018). La figura 2 ilustra este principio a partir de la propiedad «estar lleno de vino». En este ejemplo, los valores «vacío» y «lleno» no tienen por qué corresponder necesariamente a los estados de vacío o llenado absoluto.

Por ejemplo, al observar el segundo vaso empezando por la izquierda, una persona podría considerarlo completamente lleno y asignarle el valor 1; otra podría hacer lo mismo con el tercer vaso. En tal caso, el primero, el segundo y el tercer vaso, tendrían todos un grado de pertenencia 1 al conjunto de vasos «llenos de vino».

Este fenómeno de no inyectividad muestra que los valores 0 y 1 no siempre representan los elementos máximos o mínimos del conjunto, sino aquellos que el observador decide considerar como tales (Trillas, 2018).

### Figura 2

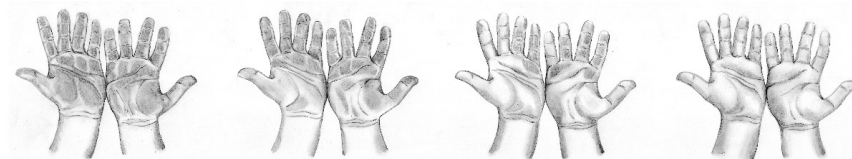
*Vasos de vino (Viladevall, 2024)*



Un tercer supuesto del pensamiento multivalente es la aceptación de que puede haber conjuntos en los que no exista ningún elemento que alcance los grados 0 o 1. La figura 3 ilustra este principio mediante una gradación de manos desde «muy sucias» hasta «muy limpias», donde el valor 1 (limpieza completa) resulta inalcanzable. En la vida real, por muy limpias que estén las manos, siempre permanece algún rastro de suciedad microscópica; por ello, ningún elemento puede considerarse totalmente limpio.

### Figura 3

*Manos sucias (Viladevall, 2024)*



Finalmente, otro principio del pensamiento multivalente es la subjetividad implícita en la asignación de los grados (Hueso & Cuervo, 2013). La figura 4 ilustra este aspecto mediante una gradación de rostros que pueden interpretarse como más o menos «adultos» o «jóvenes». Un niño podría considerar

que una persona de treinta años es «muy mayor», mientras que alguien de ochenta años podría percibir esa misma edad como «joven». En consecuencia, la asignación de los grados depende del criterio, la experiencia y la percepción de la persona consultada.

#### **Figura 4**

*Juventud (Viladevall, 2024)*



En consecuencia, en este estudio el pensamiento multivalente se operacionaliza mediante: (a) aceptación de la no dicotomía y uso de valores intermedios, (b) comprensión de la dependencia contextual en la asignación de 0 y 1 (no inyectividad), (c) aceptación de la posible ausencia de extremos 0/1 y (d) reconocimiento de la subjetividad en la asignación de grados. Estos componentes constituyen los indicadores evaluados en la rúbrica (véase anexo 1, bloque B, para la descripción operativa de indicadores y niveles).

#### **Diseño, construcción y validación del instrumento de evaluación**

Para poder efectuar el diseño, la construcción y la posterior validación de la rúbrica *Gradualidad 4-8* se han llevado a cabo tres fases.

##### **i) Revisión de la literatura existente**

Se analizaron estudios relacionados con actividades para evaluar el pensamiento binario y multivalente en las primeras edades (véanse las referencias específicas asociadas a las tareas A1-A6 en el anexo 1 y las referencias del apartado 2). También se analizaron trabajos previos sobre la construcción y uso de rúbricas en educación infantil y primaria (Alsina, 2019; Alsina et al., 2020; Alsina & Roura, 2017; Sanmartí, 2007). Estos estudios se tomaron como referencia al elaborar las tareas finales A1-A6 y B1-B3, con el fin de proporcionar al evaluador una justificación clara de cada actividad.

## ii) Construcción de la versión piloto

A partir de la literatura se precisó qué debía entenderse por aceptación de la gradualidad en la pertenencia, distinguiendo entre:

- (a) el reconocimiento de casos extremos de pertenencia total (100 %) o nula (0 %), lo que llevó a la creación de las tareas B1 y B2; y
- (b) la capacidad de justificar grados intermedios de pertenencia, lo que dio lugar a la tarea B3.

Posteriormente se elaboró una primera propuesta de tareas agrupadas en dos bloques funcionales:

- Bloque A (diagnóstico): siete tareas destinadas a verificar la comprensión lingüística, perceptiva y conceptual previa necesaria para asegurar que un posible resultado negativo en las tareas esenciales no se deba a dificultades ajenas al pensamiento multivalente.
- Bloque B (esenciales): tres tareas orientadas a evaluar directamente la aceptación de la gradualidad en la pertenencia.

Para cada tarea se redactaron ítems y descriptores preliminares organizados en cuatro niveles de desempeño: novel, aprendiz, avanzado y experto.

Así mismo, se elaboraron las imágenes sobre las que se basan las tareas y se redactaron consignas breves y directas, evitando términos que pudieran inducir a hablar de gradación de manera no intencionada.

Conviene aclarar que, en este estudio, el término *tarea* se refiere a cada actividad completa utilizada en la evaluación (imagen, consigna y acción solicitada). Cada tarea genera un ítem en la rúbrica, entendido como descriptor de desempeño en cuatro niveles.

## iii) Validación mediante método Fuzzy Delphi

La validación del instrumento se llevó a cabo siguiendo la técnica Fuzzy Delphi, adecuada para obtener consenso experto en contextos donde las valoraciones incluyen grados de acuerdo (Kaufmann & Gil-Aluja, 1986).

Este método combina la estructura iterativa del Delphi clásico (Linstone & Turoff, 1975) con el uso de escalas multivalentes (Kaufmann & Gil-Aluja, 1988; Vall-llosera et al., 2020) que permiten matizar el juicio experto.

El proceso comenzó con la participación de cuatro expertos en lógica y razonamiento, quienes valoraron cada ítem y descriptor utilizando una escala lingüística difusa de cinco grados de veracidad (tabla 1). Tras cada ronda, las respuestas agregadas se devolvieron de forma anónima a los participantes, permitiendo reconsiderar las valoraciones a la luz de la información del grupo y favoreciendo la convergencia hacia el consenso (Trevelyan & Robinson, 2015).

Dado que el juicio de expertos puede considerarse subjetivo pero no arbitrario (Meza & Delgado, 2019), la inclusión de una escala multivalente contribuye a precisar las diferencias y matices entre valoraciones, proporcionando una visión más rica de las perspectivas expresadas. En la presente investigación se empleó la escala lingüística detallada en la tabla 1.

**Tabla 1**  
*Escala lingüística para evaluar el grado de veracidad*

Grado de verdad	Asociación lingüística
0	Nada de acuerdo
0.25	Poco de acuerdo
0.5	Medio de acuerdo
0.75	Bastante de acuerdo
1	Absolutamente de acuerdo

Una vez alcanzado el consenso sobre los ítems y descriptores —evaluado mediante un proceso Delphi con un umbral de consenso igual o superior a 0.75 («Bastante de acuerdo»), cuyos detalles se presentan en el apartado de resultados—, el instrumento se sometió a una doble contrastación: (a) revisión por tres expertos en didáctica de las matemáticas en educación infantil y primaria y (b) aplicación piloto. Los resultados de ambas contrastaciones también se presentan en dicho apartado.

## Resultados

El proceso Delphi se desarrolló en dos rondas con la participación de cuatro expertos en lógica y razonamiento. En la primera ronda, los participantes valoraron los ítems y descriptores iniciales mediante la escala lingüística definida en la metodología. El 90 % de los ítems alcanzaron un grado de consenso igual o superior a «Bastante de acuerdo» (0.75). Los ítems que no superaron este umbral fueron objeto de análisis cualitativo, lo que llevó a proponer la eliminación de algunas tareas consideradas redundantes o innecesarias para evaluar el constructo. Tras incorporar estas modificaciones, en la segunda ronda se obtuvo un consenso del 100 % en todos los ítems y descriptores, por lo que se dio por concluido el proceso Delphi.

Una vez consensuada la estructura inicial del instrumento, se llevó a cabo una fase de revisión experta por parte de tres especialistas en didáctica de las matemáticas en educación infantil y primaria. Sus sugerencias de mejora fueron incorporadas cuando se consideró que aumentaban la claridad y reducían posibles ambigüedades en las consignas, sin alterar el constructo evaluado. En concreto, las aportaciones de este grupo se centraron en tres aspectos principales:

### **i) Ajustes en las consignas**

Los expertos señalaron la necesidad de reformular algunas instrucciones para evitar interpretaciones parciales o ambiguas. Por ejemplo, indicaron que en ciertos ítems era necesario pedir explícitamente al alumnado que señalara «todos los elementos que cumplen la propiedad», en lugar de preguntar únicamente «cuáles», ya que esto podía inducir respuestas incompletas pero válidas. También se revisaron términos susceptibles de interpretaciones inapropiadas, como la indicación de ayuda «este ser aún no es del todo una rana porque todavía tiene cola», considerada poco pertinente.

### **ii) Revisión del material visual y perceptivo**

Los expertos identificaron varias ilustraciones que podían generar confusiones perceptivas. Entre las observaciones destacaron: «El uso de colores rojo y verde, potencialmente problemáticos en caso de daltonismo. Se recomendó sustituirlos por combinaciones más seguras (p. ej., azul-amarillo)»,

«Conveniencia de añadir más objetos del mismo color para evitar asociaciones binarias entre objeto y color», «La necesidad de evitar imágenes que requirieran conocimientos previos no garantizados en tres años (p. ej., colores específicos, niveles de agua representados con tonos marrones y no anaranjados)», «La preferencia por material cotidiano accesible en edades tempranas: jarras con agua, cajas con juguetes, botes de lápices, etc.».**iii)**

### **Adecuación de las tareas a cada edad**

Un comentario recurrente fue la falta de pertinencia de varias tareas para alumnado de tres años, especialmente aquellas relacionadas con procesos de transformación biológica (como la secuencia renacuajo-rana), el ordenamiento de gradaciones complejas o la identificación visual de significados abstractos. Entre las observaciones recogidas se encuentran: «En tres años lo veo complejo y poco adecuado», «Los menores ven los estados, pero no establecen conexiones sobre el proceso de transformación», «En tres años el color no siempre está adquirido», «En general, para tres años no es pertinente: no están preparados». Dado que todas las opiniones coincidieron en situar la edad mínima de aplicación en cuatro años, esta recomendación se incorporó a la versión final de la rúbrica.

El instrumento resultante tras esta revisión experta se presenta en el anexo 1.

Por último, se realizó una aplicación piloto con veinte alumnos de dos centros escolares, con edades comprendidas entre cuatro y ocho años, con el objetivo de valorar su viabilidad en un contexto real (comprensión de consignas, adecuación del material y tiempo de aplicación). Las sesiones no superaron los diez minutos por alumno. En general, el pilotaje indicó que el alumnado comprendió las preguntas y pudo completar las tareas previstas, sin detectarse dificultades sistemáticas. Las únicas incidencias observadas se asociaron a la falta de dominio de la lengua en la que se formularon las consignas; este aspecto ya estaba contemplado en la rúbrica, por lo que no fue necesario introducir modificaciones adicionales.

## **Discusión**

El proceso de construcción y validación de la rúbrica Gradualidad 4-8 ha permitido identificar los elementos clave necesarios para evaluar la aceptación de la gradualidad en la pertenencia en las primeras edades. Los resultados

obtenidos muestran que el uso del método Fuzzy Delphi es adecuado para este tipo de instrumentos, ya que favorece la convergencia entre expertos y permite matizar los juicios mediante una escala multivalente. El consenso alcanzado en dos rondas respalda la consistencia de los ítems y descriptores propuestos.

Un hallazgo relevante es la necesidad de incorporar tareas diagnósticas previas que garanticen que los posibles errores del alumnado no se deban a dificultades de comprensión lingüística, perceptiva o interpretativa. Esta decisión metodológica refuerza la validez de las tareas esenciales y subraya la importancia de controlar factores extrínsecos al pensamiento multivalente.

Las aportaciones de los expertos en didáctica también evidencian que la adecuación lingüística y visual es un aspecto central en edades tempranas. Aspectos como el uso de determinados colores, la complejidad perceptiva de las imágenes o la formulación de consignas pueden influir en la respuesta del alumnado. La revisión permitió ajustar estos elementos y reforzar la accesibilidad del instrumento. Especialmente significativa es la recomendación unánime de situar la edad mínima de aplicación en los cuatro años, lo que aporta un criterio pedagógico claro para su uso en contextos reales.

En conjunto, la consulta a diferentes grupos de expertos ha permitido validar una rúbrica sólida desde una doble perspectiva tanto científica, al asegurar que desde una perspectiva lógica los ítems reflejan fielmente la aceptación gradual de pertenencia, como educativa, al garantizar su pertinencia y comprensibilidad para el alumnado de educación infantil y primer ciclo de educación primaria.

### Referencias

- Alsina, Á. (2015). *Matemáticas intuitivas e informales de 0 a 3 años*. Narcea.
- Alsina, Á. (2019). Estableciendo niveles de adquisición de conocimientos matemáticos importantes de 3 a 6 años: Rúbrica ACMI 3-6. *Edma 0-6: Educación Matemática en la Infancia*, 8(2), 17-43. <https://doi.org/10.24197/edmain.2.2019.17-43>
- Alsina, Á. (2022). *Itinerarios didácticos para la enseñanza de las matemáticas (3-6 años)*. Graó.

- Alsina, Á., Abarca, M., & Grabulosa, I. (2020). Evaluando la competencia matemática: construcción y validación de una rúbrica. *Números: Revista de Didáctica de las Matemáticas*, 105, 119-139.
- Alsina, Á., & Roura, D. (2017). Estableciendo niveles de adquisición de conocimientos matemáticos informales antes de los 3 años: diseño, construcción y validación de una rúbrica. *Edma 0-6: Educación Matemática en la Infancia*, 6(1), 32-52. <https://doi.org/10.24197/edmain.1.2017.32-52>
- Aroca Reyes, C., & Llorente Cejudo, L. (2023). Diseño, construcción y validación de rúbrica para medir la motivación en Educación Infantil con el uso de Realidad Aumentada. *Innoeduca. International Journal of Technology and Educational Innovation*, 9(1), 143-156. <https://doi.org/10.24310/innoeduca.2023.v9i1.14237>
- Ballester Brage, L., & Colom Cañellas, A. J. (2006). Lógica difusa: una nueva epistemología para las Ciencias de la Educación. *Revista de Educación*, (340), 995-1008.
- Blanco-Fernández, Á., Díaz-Díaz, P., García-Honrado, I., Ramos-Guajardo, A. B., & Rodríguez-Muñiz, L. J. (2016). A proposal for assessing imprecise concepts in Spanish primary and secondary schools. *International Journal of Uncertainty, Fuzziness and Knowledge-Based Systems*, 24, 71-91. <https://doi.org/10.1142/S0218488516400110>
- Canals, M. A. (1980). *La matemática en el parvulario*. Editorial Nuestra Cultura.
- Canals, M. A. (1992). *Per una didàctica de la matemàtica a l'escola*. Eumo.
- Delli Rocili, L., & Maturo, A. (2015). Interdisciplinarieta, logica dell'incerto e logica sfumata nella scuola primaria. *Science & Philosophy*, 3(2), 11-26.
- Expósito-López, J., Romero-Díaz de la Guardia, J. J., & Olmedo-Moreno, E. M. (2023). Diseño y validación de contenido de una rúbrica para medir el valor educativo de aplicaciones para dispositivos móviles. *RED: Revista de Educación a Distancia*, 23(72), e542261. <https://doi.org/10.6018/red.542261>

- Ferrer-Comalat, J. C., Bertran-Roura, X., Linares-Mustarós, S., & Corominas-Coll, D. (2017). Six experimental activities to introduce the theory of fuzzy sets. In *Complex Systems: Solutions and Challenges in Economics, Management and Engineering: Dedicated to Professor Jaime Gil Aluja* (pp. 85-107). Springer International Publishing.
- García-Valcárcel Muñoz-Repiso, A., Hernández Martín, A., Martín del Pozo, M., & Olmos Migueláñez, S. (2020). Validación de una rúbrica para la evaluación de trabajos fin de máster. *Profesorado, Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 24(2), 72-96. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v24i2.15151>
- Guerrero Jirón, J. R., Carvajal Romero, A., Moscoso Parra, R. K., & Román Aguilar, M. M. (2023). Uso de rúbricas como instrumento de evaluación en el proceso educativo en la educación superior. *Dominio de las Ciencias*, 9(2), 2611-2628. <https://doi.org/10.23857/dc.v9i3.3505>
- Hueso Holgado, H., & Cuervo Díaz, F. (2013). Lógica borrosa, subjetividad posmodernista y psicoanálisis. *Norte de Salud Mental*, 11(47), 31-46.
- Kaufmann, A., & Gil-Aluja, J. (1986). *Introducción de la teoría de los subconjuntos borrosos a la gestión de las empresas*. Ed. Milladoiro.
- Kaufmann, A., & Gil Aluja, J. (1988). *Modelos para la investigación de efectos olvidados*. Ed. Milladoiro.
- Kosko, B. (1995). *Pensamiento borroso: la nueva ciencia de la lógica borrosa*. Crítica.
- Lazzari, L., Machado, E., & Pérez, R. (2000). Los conjuntos borrosos: una introducción. *Cuadernos del CIMBAGE*, 2, 1-25.
- Linstone, H. A., & Turoff, M. (Eds.). (1975). *The Delphi Method: Techniques and Applications*. Addison-Wesley.
- Meza, M., & Delgado, M. (2019). Metodología para la identificación y priorización de las actividades económicas que contribuyen a la estrategia de innovación para la especialización inteligente: Caso región de Arequipa. *Veritas*, 21(1), 25-34.

- Pincheira Hauck, N., & Alsina, Á. (2021). Hacia una caracterización del álgebra temprana a partir del análisis de los currículos contemporáneos de Educación Infantil y Primaria. *Educación Matemática*, 33(1), 153-180. <https://doi.org/10.24844/em3301.06>
- Rosch, E. (1975). Cognitive representations of semantic categories. *Journal of Experimental Psychology: General*, 104(3), 192-233. <https://doi.org/10.1037/0096-3445.104.3.192>
- Sanmartí, N. (2007). *10 ideas clave. Evaluar para aprender*. Graó.
- Tarazona Álvarez, B., & Bernabé Villodre, M. del M. (2019). Rúbricas para evaluar la influencia de las TIC en el proceso de enseñanza/aprendizaje: estudio de caso en Educación Secundaria. *Aula de Encuentro*, 21(1), 85-104. <https://doi.org/10.17561/ae.v21i1.5>
- Trevelyan, E. G., & Robinson, N. (2015). Delphi methodology in health research: how to do it? *European Journal of Integrative Medicine*, 7(4), 423-428. <https://doi.org/10.1016/j.eujim.2015.07.002>
- Trillas, E., & García-Honrado, I. (2019). La transversalidad de la «lógica» borrosa, ¿una oportunidad pedagógica? *Cuadernos del CIMBAGE*, 2(21), 201-217.
- Trillas Ruíz, E. (2018). Reflexión sobre investigar, la lógica borrosa y sus aplicaciones. *Agora. Papeles de Filosofía*, 37(2). <https://doi.org/10.15304/ag.37.2.5023>
- Vall-llosera-Casanovas, L., Linares-Mustarós, S., Bikfalvi, A., & Coenders, G. (2020). A Comparative Assessment of Graphic and 0-10 Rating Scales Used to Measure Entrepreneurial Competences. *Axioms*, 9(1), 21. <https://doi.org/10.3390/axioms9010021>
- Viladevall, Q., Alsina, Á., & Ferrer-Comalat, J. C. (2024). Del tot al no-res: divulgant el pensament borrós a partir d'una exposició al Museu de Matemàtiques. *Noubiaix*, 51, 4-18.

- Viladevall, Q., Alsina, Á., & Ferrer-Comalat, J. C. (2025). ¿Dónde está? Un cuento para el estudio del pensamiento borroso en educación primaria. *Pensamiento Matemático*, 15(1), 42-62.
- Viladevall, Q., Linares-Mustarós, S., Huertas, M. A., & Ferrer-Comalat, J. C. (2023). Understanding the Axioms and Assumptions of Logical Mathematical Systems through Raster Images: Application to the Construction of a Likert Scale. *Axioms*, 12(12), 1064. <https://doi.org/10.3390/axioms12121064>
- Zapatero Ayuso, J. A., González Rivera, M. D., & Campos Izquierdo, A. (2018). La evaluación por competencias en educación física y el proceso de construcción de una rúbrica. *Contextos Educativos: Revista de Educación*, 22, 111-127. <https://doi.org/10.18172/con.3111>

## Anexo 1

### Rúbrica para la evaluación de la justificación del cumplimiento parcial de una propiedad en niños de 4 a 8 años

#### BLOQUE A

Las actividades A1-A8 no evalúan directamente el pensamiento multivalente, pero permiten comprobar que el menor comprende correctamente las instrucciones, preguntas e imágenes, y ayudan a descartar que un resultado negativo en el bloque B se deba a problemas de otro tipo, como por ejemplo que aún no haya alcanzado una etapa madurativa óptima para ello.

#### Tarea A1. Evaluación de la capacidad del menor para reconocer imágenes como representaciones de objetos reales

##### *Ítem asociado de la rúbrica*

A1. El menor identifica correctamente el objeto representado en una imagen, aceptándola como equivalente funcional al objeto real.

##### Descripción de la tarea

Se parte de la siguiente imagen:



A fin de asegurar que el menor conoce correctamente las palabras que se utilizarán durante la tarea, se debe comprobar primero que identifica con ellas cada objeto representado.

Una vez verificado este conocimiento previo, el evaluador utilizará la imagen para valorar si el menor es capaz de tratar el objeto representado como si fuera real. Se le formularán al menos cuatro preguntas como las siguientes:

- Señalando la imagen de una naranja, se pregunta: ¿Cómo se llama esta fruta? Señalando la imagen de un plátano, se pregunta: ¿Esto es una naranja? Señalando otra fruta, se pregunta: ¿Qué es esto? Mostrando un conjunto de imágenes, se pregunta: ¿Cuál es la pera? Si el menor muestra dificultades iniciales, como no reconocer el objeto representado o no tratarlo como real, el evaluador debe ofrecer apoyo adicional mediante explicaciones sencillas o ejemplos prácticos. Puede decir, por ejemplo: «Imagina que esta imagen es como una naranja de verdad. Si la tuvieras aquí, podrías comerla». Luego, vuelve a preguntar: «¿Esto es una naranja?». Si responde correctamente, se puede seguir con otra imagen: «¿Esto es un plátano?». Este procedimiento continúa hasta que se pueda evaluar con claridad el ítem correspondiente.

**Criterios para considerar que el menor ha dominado el ítem** Para considerar que el menor ha dominado plenamente este ítem, debe:

1. Responder correctamente a preguntas que confirman que la imagen corresponde al objeto mencionado.
2. Responder correctamente a preguntas que confirman que una imagen no corresponde al objeto mencionado, mostrando así que procesa el contenido de la pregunta y no responde de manera automática.

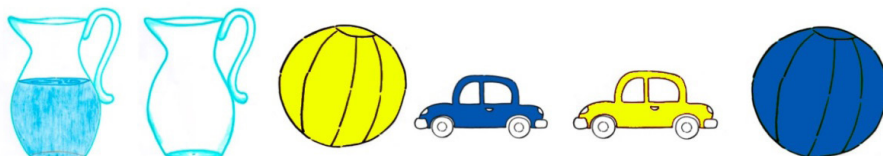
**Adaptaciones en caso de dificultades** Si se observa que el menor no nombra correctamente los objetos por desconocimiento de la fruta, esto puede deberse a una barrera idiomática o cultural. En tal caso, marque la casilla correspondiente en la rúbrica y adapte la actividad utilizando imágenes de frutas muy reconocibles para el menor, como manzanas, plátanos o naranjas.

**Tarea A2. Evaluación de la capacidad del menor para reconocer objetos que cumplen una característica distintiva** *Ítem asociado de la rúbrica*

A2. El menor reconoce objetos que cumplen una característica distintiva.

## Descripción de la tarea

Se parte de la siguiente imagen:



A fin de asegurar que el menor conoce correctamente las palabras que se utilizarán durante la tarea, se debe comprobar primero que identifica cada objeto, propiedades como estar lleno o vacío, y los colores correspondientes.

Una vez verificado este conocimiento previo, el evaluador utilizará la imagen para valorar si el menor es capaz de reconocer combinaciones de palabras que determinan objetos que cumplen una característica distintiva. Se le formularán al menos cuatro preguntas como las siguientes:

- Señalando una imagen de una jarra con líquido, se pregunta: ¿Esto es una jarra con líquido? Señalando una pelota amarilla, se pregunta: ¿Esto es una pelota azul? Señalando un coche amarillo, se pregunta: ¿Esto es un coche azul?
- Señalando una pelota azul, se pregunta: ¿Esto es una pelota azul?

Si el menor muestra dificultades iniciales para responder correctamente, el evaluador debe ofrecer apoyo adicional mediante explicaciones claras o ejemplos prácticos. Puede decir, por ejemplo: «Piensa que estamos imaginando qué características tiene cada cosa en las imágenes. Observa esta jarra, ¿tiene agua o no?». Luego se le vuelve a preguntar: «¿Esto es una jarra con agua?». El proceso continúa con nuevas preguntas que alternen preguntas de respuesta negativa y positiva hasta que se logre evaluar el ítem de la tarea.

**Criterios para considerar que el menor ha dominado el ítem** Para considerar que el menor ha dominado plenamente este ítem, debe:

1. Responder correctamente a preguntas que confirmen que una imagen cumple con una propiedad descrita mediante su identidad y una característica distintiva.
2. Responder correctamente a preguntas que confirmen que una imagen no cumple con la propiedad descrita (con ellas el menor muestra que es capaz de considerar el contenido de la pregunta y no responde afirmativamente de manera automática).

**Adaptaciones en caso de dificultades** Si se observa que el menor presenta dificultades perceptivas específicas (como confusión de colores), marque la casilla correspondiente en la rúbrica y adapte la actividad utilizando propiedades distintivas más relacionadas con la forma o el tamaño que con el color.

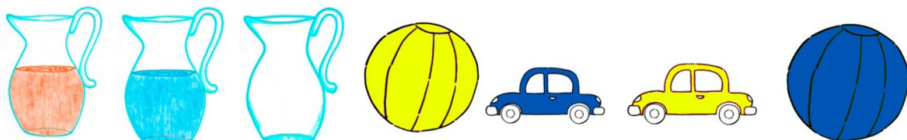
Así mismo, si se observa que el menor presenta dificultades relacionadas con las palabras que describen los objetos, considere que puede tratarse de una barrera lingüística o de exposición limitada al vocabulario. En ese caso, marque la casilla correspondiente en la rúbrica y utilice ejemplos con categorías muy familiares para el menor (como animales comunes o colores básicos).

**Tarea A3. Evaluación de la capacidad del menor para reconocer objetos que cumplen simultáneamente una característica afirmativa y una característica negativa** *Ítem asociado de la rúbrica*

A3. El menor reconoce objetos que cumplen una característica afirmativa y otra negativa.

**Descripción de la tarea**

Se parte de la siguiente imagen:



A fin de asegurar que el menor conoce correctamente las palabras que se utilizarán durante la tarea, se debe comprobar primero que identifica cada objeto, propiedades como estar lleno o vacío y los colores correspondientes.

Una vez verificado este conocimiento previo, el evaluador formulará al menos cuatro preguntas como las siguientes:

- Señalando una pelota amarilla: ¿Este objeto es una pelota y no es azul? Señalando un coche amarillo: ¿Este objeto es una pelota y no es amarillo? Señalando una jarra con líquido azul: ¿Esto es una jarra con líquido que no es marrón? Señalando una jarra con líquido marrón: ¿Esto es una jarra con líquido que no es marrón? Si el menor muestra dificultades, el evaluador puede ofrecer explicaciones o ejemplos sencillos, por ejemplo: «Piensa que estamos comprobando si un objeto cumple dos cosas a la vez. Observa esta jarra: ¿Tiene líquido? ¿El líquido no es marrón?».

El proceso continúa alternando preguntas verdaderas y falsas sobre la combinación de características, para asegurar que el menor comprende realmente la consigna.

**Criterios para considerar que el menor ha dominado el ítem** Para considerar que el menor ha dominado plenamente este ítem, debe:

1. Responder correctamente a preguntas que confirmen que la imagen cumple una combinación de atributo afirmativo + negativo.
2. Responder correctamente a preguntas que confirmen que la imagen no cumple la combinación (demostrando que no responde de manera automática).

**Adaptaciones en caso de dificultades** Si se observa que el menor presenta dificultades perceptivas específicas (como confusión de colores), marque la casilla correspondiente en la rúbrica y adapte la actividad utilizando propiedades distintivas más relacionadas con la forma o el tamaño que con el color.

Así mismo, si se observa que el menor presenta dificultades relacionadas con las palabras que describen los objetos, considere que puede tratarse

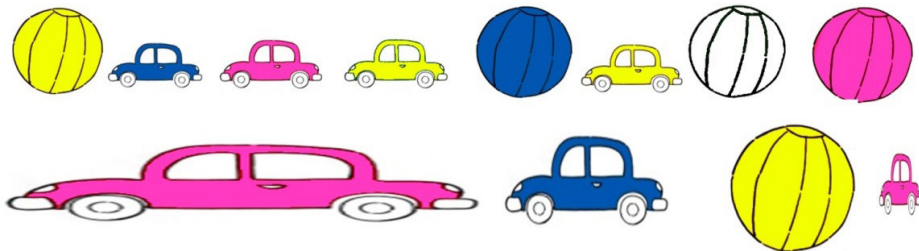
de una barrera lingüística o de exposición limitada al vocabulario. En ese caso, marque la casilla correspondiente en la rúbrica y utilice ejemplos con categorías muy familiares para el menor (como animales comunes o colores básicos).

**Tarea A4. Evaluación de la capacidad del menor para concebir que las palabras usadas para identificar un objeto o ser no siempre tienen un único referente, sino que pueden abarcar una pluralidad de casos *Ítems asociados de la rúbrica***

A4. El menor concibe que las palabras que describen una propiedad de un objeto o ser no siempre tienen un único referente, sino que pueden abarcar una pluralidad de casos.

**Descripción de la tarea**

El evaluador utilizará imágenes tipo la siguiente para evaluar si el menor comprende que las palabras que identifican un objeto o ser pueden referirse a varios objetos o seres diferentes que comparten atributos comunes.



A fin de asegurar que el menor comprende las palabras que se van a utilizar durante la tarea, se debe confirmar primero que puede identificar correctamente cada objeto y los colores que poseen.

Una vez comprobado que el menor conoce todos los objetos y colores de la imagen, se formulará al menos una pregunta como la siguiente: «¿Puedes señalar todos los objetos amarillos?». Dado que en la imagen de muestra hay cuatro imágenes con objetos de color amarillo, si el menor señala algunos, esto indica que reconoce que las palabras que identifican un objeto o ser pueden abarcar una pluralidad de casos.

Si el menor muestra dificultades iniciales para realizar la tarea correctamente, el evaluador debe ofrecer apoyo adicional mediante ejemplos claros o explicaciones prácticas. Puede decir, por ejemplo: «Piensa que muchos objetos pueden ser amarillos. ¿Cuáles de estas imágenes crees que muestran objetos que son amarillos? ¿Te parece que esta pelota es amarilla? ¿Y este coche?». El proceso continúa con nuevas preguntas hasta que se logre evaluar el ítem.

**Criterios para considerar que el menor ha dominado el ítem** Para considerar que el menor ha dominado plenamente este ítem, debe señalar todos (o casi todos, si se despista de alguno) los objetos que cumplen la propiedad, siempre que en la imagen haya al menos tres objetos que la cumplan.

**Adaptaciones en caso de dificultades** Si se observa que el menor presenta dificultades perceptivas específicas (como confusión de colores), marque la casilla correspondiente en la rúbrica y adapte la actividad utilizando propiedades distintivas más relacionadas con la forma o el tamaño que con el color.

Así mismo, si se observa que el menor presenta dificultades para aceptar que una misma palabra puede referirse a objetos distintos con características comunes, considere que puede tratarse de una barrera lingüística o de exposición limitada al vocabulario. Si es el caso, marque la casilla correspondiente en la rúbrica y utilice objetos cuyas palabras identificativas hayan sido previamente reconocidas por el menor.

**Tarea A5. Evaluación de la capacidad del menor para reconocer objetos que cumplen una característica distintiva que admite un rango de variaciones** *Ítem asociado de la rúbrica*

A5. El menor reconoce objetos que cumplen una característica distintiva que admite un rango de variaciones.

## Descripción de la tarea

Se parte de la siguiente imagen:



A fin de asegurar que el menor conoce correctamente las palabras que se utilizarán durante la tarea, se debe comprobar primero que identifica con ellas cada objeto representado, junto a la propiedad a estudiar. Se puede pedir que identifique cada animal y, por ejemplo, señalando la cola de la vaca, preguntar qué nombre recibe esta parte del animal.

Una vez verificado este conocimiento previo, el evaluador utilizará la imagen para valorar si el menor es capaz de reconocer objetos que cumplen una característica distintiva que admite un rango de variaciones.

Para ello, el evaluador debe imprimir la imagen, recortar las figuras de animales y presentar una selección de estas al menor, vigilando que siempre haya por lo menos tres animales que cumplan una característica distintiva que admita un rango de variaciones, relacionada con la pregunta que se va a realizar.

Por ejemplo, con un grupo delante del menor, se formulará una pregunta como la siguiente: «¿Puedes señalar todos los animales que tengan cola?».

Si el menor señala diversos animales con diferentes longitudes o formas de cola, muestra que comprende que la propiedad «tener cola» abarca un rango considerable de variaciones.

Si el menor muestra dificultades iniciales para realizar la tarea correctamente, el evaluador debe avisar al menor que si no se ve la cola, es que el animal no la tiene y

ofrecer posible apoyo adicional mediante ejemplos claros o comparaciones prácticas. Puede decir, por ejemplo: «Mira estos dos animales. Ambos tienen cola, aunque una es más larga que la otra. ¿Puedes señalar otros animales que también tengan cola?». El proceso continúa con nuevas preguntas. Se puede cambiar el grupo de animales, repetir la pregunta o variar el criterio de búsqueda (por ejemplo: tener cuernos, tener patas, tener orejas), hasta que se logre evaluar el ítem.

**Criterios para considerar que el menor ha dominado el ítem** Para considerar que el menor ha dominado plenamente este ítem, debe señalar todos (o casi todos, si se despista de alguno) los objetos que cumplen la característica distintiva, siempre que en la imagen haya al menos tres objetos que la cumplan en diferente grado.

**Adaptaciones en caso de dificultades** Si se observa que el menor presenta dificultades para aceptar que una misma palabra puede referirse a objetos distintos con características comunes, considere si puede tratarse de una barrera lingüística o de exposición limitada al vocabulario. En ese caso, marque la casilla correspondiente en la rúbrica y utilice ejemplos con características muy familiares para el menor (como animales grandes o pequeños).

#### **Tarea A6. Evaluación de la capacidad del menor para percibir las variaciones en los seres y objetos concretos de las imágenes evaluativas de la rúbrica *Ítem asociado de la rúbrica***

A6. El menor percibe las variaciones en los seres y objetos concretos de las imágenes evaluativas de la rúbrica.

#### **Descripción de la tarea**

A fin de asegurar que el menor conoce correctamente las palabras que se utilizarán durante la tarea, se debe comprobar primero que identifica con ellas los objetos y las propiedades o atributos representados en la imagen siguiente de la transformación de renacuajo a rana.



Por ejemplo, se le puede pedir que nombre cada animal que aparece y, señalando las patas del renacuajo o su cola, que indique cómo se llaman estas partes del cuerpo.

Una vez verificado este conocimiento, mirando las figuras de la ilustración, se deben formular al menos cuatro preguntas como las siguientes: «¿Has visto que al renacuajo le crecen patas delanteras y traseras? ¿Te has dado cuenta de que el renacuajo va perdiendo la cola en su transformación hacia rana? ¿Una rana tiene cola? ¿Un renacuajo tiene patas?».

Si el menor muestra dificultades iniciales para realizar la tarea correctamente, el evaluador debe ofrecer apoyo adicional mediante ejemplos claros o comparaciones prácticas. Puede decir, por ejemplo:

«Mira estas dos ilustraciones. En ambas, el renacuajo que se está transformando en rana tiene cola, aunque una es más larga que la otra. ¿Puedes señalar otros animales de la imagen que también tengan cola?».

El evaluador también puede reforzar la comprensión, explicando más detalladamente la aparición de las patas y la reducción progresiva de la cola en la secuencia de la transformación presente en la imagen.

**Criterios para considerar que el menor ha dominado el ítem** Para considerar que el menor ha dominado plenamente este ítem, debe indicar que todos los animales de la imagen tienen cola excepto la rana, y que las patas van apareciendo primero las traseras y luego las delanteras.

**Adaptaciones en caso de dificultades** A estas alturas ya se deberían haber detectado problemas de lenguaje o dificultades perceptivas si existiesen. Si se sospecha que estas dificultan la tarea, marque la casilla correspondiente en la rúbrica.

## **BLOQUE B**

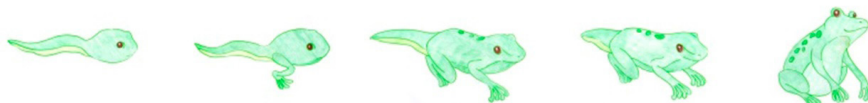
Las tareas B1-B3 permiten evaluar si el menor comprende y acepta que una propiedad puede cumplirse en diferentes grados (pensamiento multivalente). En las tareas de este bloque, especialmente en la B3, se utilizan ejemplos de respuestas del alumnado como «es casi una rana» o «le falta un poco para ser

rana». Estas expresiones no deben entenderse en sentido biológico, ya que un renacuajo y una rana pertenecen a la misma especie. En el marco de esta rúbrica, tales formulaciones se interpretan exclusivamente como indicadores de aceptación de la gradualidad en el cumplimiento de una propiedad observable (por ejemplo, tener patas, perder la cola o adquirir la forma de rana). El objetivo es evaluar la capacidad del menor para reconocer grados intermedios en una característica, no para clasificar entidades biológicas.

**Tarea B1. Evaluación de la capacidad del menor para la identificación de objetos concretos de las imágenes evaluativas de la rúbrica que cumplen del todo (o cumplen al 100 %) una característica o atributo**  
*Ítem asociado de la rúbrica*

B1. El menor identifica objetos que cumplen del todo una característica o atributo.

**Descripción de la tarea** Con el objetivo de minimizar posibles diferencias culturales o educativas entre los participantes, se debe mostrar previamente un proceso de transformación de renacuajo a rana. Por ejemplo, se puede utilizar la figura siguiente para mostrar cómo un ser que inicialmente es un renacuajo pasa por cambios relacionados con la aparición de patas y la pérdida de la cola hasta transformarse en lo que se conoce como una rana.



Es importante no utilizar expresiones que sugieran gradualidad o comparación de grado. No deben emplearse frases como: «Mira cómo se va convirtiendo poco a poco en rana», «Esta es más rana que la otra» o «Este ser es medio rana». En su lugar, se debe explicar de manera neutral que: «El primer ser se llama “renacuajo” y no se considera una rana. El último ser se llama “rana” y no se considera un renacuajo».

También, y a fin de asegurar que el menor comprende correctamente el vocabulario espacial de la tarea, se debe comprobar previamente que identifica sin dificultad los términos «dentro» y «fuera». Para ello, se le pueden

mostrar ejemplos sencillos (por ejemplo, colocar una figura dentro de una caja y preguntarle: «¿Está dentro o fuera?»).

Una vez asegurados los conocimientos previos, el evaluador utilizará la imagen anterior, que muestran distintos seres en diferentes fases del proceso de transformación, para comprobar si el menor identifica correctamente los seres que reciben el nombre de «rana».

La actividad consiste en imprimir y recortar varias veces las figuras de la imagen, presentar una selección de estas imágenes al menor y asegurarse de que estén presentes al menos:

- Cuatro imágenes que representan la rana (cumplimiento total). Cuatro que representan el renacuajo (no cumplen). Mostrando en tamaño DIN A3 una imagen de un lago rodeado de hierba, como la imagen siguiente, se solicita al menor: «Pon fuera del lago todos los animales que son ranas y no son renacuajos».



Antes de empezar, se debe comprobar que el menor ha comprendido la instrucción. Para ello, se le pide que explique con sus palabras qué tiene que hacer: «¿Puedes contarme qué hay que hacer con los animales?».

Si no puede explicarlo, se interrumpe la tarea y se inician las actividades del bloque A para comprobar la comprensión de consignas y conceptos básicos. Si es necesario, se pueden dar aclaraciones adicionales que únicamente repitan la instrucción, sin ejemplos que sugieran comparaciones.

A partir de este momento, el evaluador no debe ayudar en nada. Debe dejar al menor actuar y, como mucho, preguntar por las razones de sus acciones.

Por ejemplo, si coloca en la hierba un renacuajo, se puede preguntar: «¿Este animal es una rana?» y «¿Es también un renacuajo?».

Si el menor responde que sí a ambas, se le aclara: «Recuerda: solo los que tienen forma completa de ranas pueden ser llamados ranas».

**Criterios para considerar que el menor ha dominado el ítem** Para considerar que el menor ha dominado plenamente este ítem, debe colocar, salvo despistes, la mayoría de ranas en la zona de hierba. Si se deja alguna, se le pregunta si ese ser es una rana y si se debe colocar en la hierba.

**Adaptaciones en caso de dificultades** Si el menor no alcanza el nivel experto en esta tarea y el bloque A no se ha realizado previamente, no se debe marcar nada en el ítem correspondiente de la rúbrica. En su lugar, se deben iniciar las actividades del bloque A para descartar otras posibles dificultades, como problemas de madurez en otras áreas, dificultades perceptivas o dificultades de comprensión de la tarea, ya sea por el vocabulario empleado o por las instrucciones recibidas.

Una vez completado el bloque A, se deben repetir las tareas del bloque B y, entonces, registrar los resultados en la rúbrica.

**Tarea B2. Evaluación de la capacidad del menor para la identificación de objetos concretos de las imágenes evaluativas de la rúbrica que no cumplen para nada (o cumplen al 0 %) una característica o atributo**

### *Ítem asociado de la rúbrica*

B2. El menor identifica objetos donde una característica o atributo está totalmente ausente.

**Descripción de la tarea** Se continúa con los mismos objetos y la disposición en la que quedaron al finalizar la tarea B1.

Mostrando la imagen del lago rodeado de hierba, se solicita al menor: «Pon dentro del lago todos los animales que son renacuajos y no son ranas». Antes de comenzar, es necesario comprobar que ha comprendido la instrucción. Para ello, se le pedirá que explique con sus palabras qué debe hacer: «¿Puedes contarme qué hay que hacer ahora con los animales?». Si no puede explicarlo, se interrumpe la tarea y se inician las actividades del bloque A para comprobar la comprensión de consignas y conceptos básicos.

Si es necesario, se pueden dar aclaraciones que únicamente repitan la instrucción, sin añadir ejemplos ni explicaciones comparativas.

A partir de este momento, el evaluador no debe ayudar en nada al menor. Debe dejarle actuar y, como mucho, preguntar por las razones de sus acciones.

Por ejemplo, si coloca en el lago un animal con forma de rana, se le puede preguntar: «¿Este animal es un renacuajo?, ¿es una rana?».

Si responde que es una rana y un renacuajo a la vez, se le puede recordar: «Recuerda: solo van dentro del lago los que son renacuajos y no ranas».

**Criterios para considerar que el menor ha dominado el ítem** Para considerar que el menor ha dominado plenamente este ítem, debe colocar, salvo despistes, la mayoría de renacuajos en la zona del lago. Si se deja alguno, se le pregunta si ese ser es un renacuajo y si se debe colocar en el lago.

En este caso también hay un solo intento para realizar la actividad.

**Adaptaciones en caso de dificultades** Si el menor no alcanza el nivel experto en esta tarea y el bloque A no se ha realizado previamente, no se debe marcar nada en el ítem correspondiente de la rúbrica. En su lugar, se deben iniciar las actividades del bloque A para descartar otras posibles dificultades, como problemas de madurez en otras áreas, dificultades perceptivas o dificultades de comprensión de la tarea, ya sea por el vocabulario empleado o por las instrucciones recibidas.

Una vez completado el bloque A, se deben repetir las tareas del bloque B y, entonces, registrar los resultados en la rúbrica.

**Tarea B3. Evaluación de la capacidad del menor para la identificación de objetos concretos de las imágenes evaluativas de la rúbrica que cumplen parcialmente una característica o atributo. Ítem asociado de la rúbrica**

B3. El menor justifica mediante cuantificadores de grado que en ciertos seres u objetos una característica o atributo está parcialmente presente.

**Descripción de la tarea**

Se continúa con los mismos objetos y la disposición en la que quedaron al finalizar la tarea B2. Las ranas fuera del agua y los renacuajos dentro del agua.

Ahora se le entregan de nuevo algunas imágenes más de ranas, de renacuajos y algunos intermedios. Entonces se solicita al menor que los sitúe en el lago con hierba y que explique por qué, si es que lo ha hecho, no ha situado algunos de esos objetos ni dentro ni fuera del lago.

El evaluador debe formular preguntas que giren en torno a la justificación de que los seres en transformación son en parte rana y en parte no lo son.

Es importante destacar que el hecho de no colocar una figura en ninguno de los dos extremos no implica necesariamente comprensión de la gradualidad. Puede reflejar simplemente que el menor no sabe en qué categoría colocarla.

Por ello, el criterio esencial de esta tarea es que el menor aporte justificaciones verbales que indiquen que percibe la propiedad como presente en un grado intermedio.

El evaluador puede realizar preguntas para aclarar la naturaleza de la respuesta, como: «¿Por qué no has puesto este animal ni en el lago ni fuera?».

Si el menor responde con expresiones que indiquen la presencia parcial de la propiedad, se considerará que muestra pensamiento multivalente.

Es importante que el evaluador no realice preguntas que sugieran comparaciones de grado si estas no han sido mencionadas espontáneamente por el menor.

En todo momento, no debe guiar al menor ni dar pistas sobre la respuesta, limitándose únicamente a pedir aclaraciones sobre su decisión y a registrar su argumentación.

Si el menor no ha dejado ninguna figura sin clasificar, se le puede preguntar si cree que algunos de los animales son un poco rana y un poco renacuajo. Esto sirve para recoger casos en que por azar el niño no dejó figuras intermedias, pero sí tiene el concepto de gradación.

**Criterios para considerar que el menor ha dominado el ítem** Para considerar que el menor ha dominado plenamente este ítem, debe justificar de forma verbal que el objeto o ser cumple la propiedad en un grado intermedio, utilizando expresiones claras de gradación, tales como: «Es casi una rana», «Le falta un poco para ser rana», «Es medio rana», «Es bastante rana, pero no del todo», «Este es más rana que este otro».

El simple hecho de no colocar una figura en ninguno de los dos extremos no se considerará indicio suficiente de comprensión de la gradualidad si no va acompañado de esta justificación verbal.

**Adaptaciones en caso de dificultades** Si el menor no alcanza el nivel experto en esta tarea y el bloque A no se ha realizado previamente, no se debe marcar nada en el ítem correspondiente de la rúbrica. En su lugar, se deben iniciar las actividades del bloque A para descartar otras posibles dificultades, como problemas de madurez en otras áreas, dificultades perceptivas o dificultades de comprensión de la tarea, ya sea por el vocabulario empleado o por las instrucciones recibidas.

Una vez completado el bloque A, se deben repetir las tareas del bloque B y, entonces, registrar los resultados en la rúbrica.

La rúbrica Gradualidad 4-8:

Rúbrica Gradualidad 4-8: una herramienta para evaluar el pensamiento ...

	Experto	Avanzado	Aprendiz	Novel	Justificación de la elección
A1. El menor identifica correctamente el objeto representado en una imagen, aceptándola como equivalente funcional al objeto real.					
A2. El menor reconoce objetos que cumplen una característica distintiva.					
A3. El menor reconoce objetos que cumplen una característica afirmativa y otra negativa.					
A4. El menor concibe que las palabras que describen una propiedad de un objeto o ser no siempre tienen un único referente, sino que pueden abarcar una pluralidad de casos.					
A5. El menor reconoce objetos que cumplen una característica distintiva que admite un rango considerable de variaciones.					
A6. El menor percibe las variaciones en los seres y objetos concretos de las imágenes evaluativas de la rúbrica.					
B1. El menor identifica objetos que cumplen del todo una característica o atributo.					
B2. El menor identifica objetos donde una característica o atributo está totalmente ausente.					
B3. El menor justifica mediante cuantificadores de grado que en ciertos seres u objetos una característica o atributo está parcialmente presente.					
Observaciones					

Marque la siguiente casilla si se han detectado posibles barreras idiomáticas, marcadas diferencias culturales o necesidades de aprendizaje específicas:

Marque la siguiente casilla si se han detectado dificultades perceptivas específicas:



# EDUCATIONIS MOMENTUM

Vol. 11, n.º 2, 2025, pp. 161-205, ISSN (online): 2517-9853

<https://doi.org/10.36901/em.v11i2.1825>


Impact evaluation of Centers for Childhood Development  
and Community-Based Monitoring on child development  
and health

Evaluación de impacto de los Centros de Promoción  
y Vigilancia Comunal sobre el desarrollo  
y la salud infantil

Juan LEÓN

Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, Perú

[leon.jjm@pucp.edu.pe](mailto:leon.jjm@pucp.edu.pe)

 <https://orcid.org/0000-0003-3068-6720>


Martín BENAVIDES

UNESCO, París, Francia

 <https://orcid.org/0000-0003-1609-6951>

Fernando ALARCÓN

Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, Perú

 <https://orcid.org/0009-0000-8818-0920>

Recibido: 2025.11.26

Aceptado: 2026.02.04

### Abstract

In Peru, the implementation of Community-Based Monitoring (CBM) programs focusing on early childhood development outcomes particularly in rural areas is a phenomenon relatively unexplored. Using home visits for improving and strengthening health care practices and interactions of positive parenting in adults with children under the age of three, the goal of the CBM program is to improve different dimensions of child development. The study uses a quasi-experimental design with children aged 6-36 months from four districts of Maynas, province in the Amazon area of Peru.

Data were collected at baseline (2016) and follow-up (2017). To estimate causal effects, we used Propensity Score Matching (PSM) to construct comparable treatment and control groups, followed by a Difference-in-Differences (DiD) approach to control for time-invariant unobserved factors. Results show positive and statistically significant effects on overall early childhood development, particularly in fine motor skills and language development. The program also reduced chronic malnutrition, although no significant effects were found on acute malnutrition or morbidity indicators. Impacts were stronger in rural areas, where program implementation was more established. The study concludes that CBM programs with home visits can improve developmental outcomes and reduce inequalities, highlighting the importance of implementation quality and suggesting potential for scaling in rural contexts.

*Keywords:* child development, home visiting, impact evaluation, Peru

### Resumen

En el Perú, la implementación de Centros de Promoción y Vigilancia Comunal (CPVC) centrados en resultados del desarrollo infantil temprano, particularmente en áreas rurales, es un fenómeno relativamente poco explorado. Mediante visitas domiciliarias orientadas a mejorar y fortalecer las prácticas de cuidado de la salud y las interacciones de crianza positiva de adultos con niños menores de tres años, el programa CPVC tiene como objetivo mejorar diversas dimensiones del desarrollo infantil. El estudio utiliza un diseño cuasiexperimental con niños de 6 a 36 meses de edad provenientes de cuatro distritos de la provincia de Maynas, en la región de Loreto. Los datos fueron recolectados para la línea de base el 2016 y para la línea de seguimiento el 2017. Para estimar efectos causales, se empleó Propensity Score Matching (PSM) para construir grupos de tratamiento y control comparables, seguido de un enfoque de Diferencia-en-Diferencias (DiD) para controlar factores no observados invariantes en el tiempo. Se encuentran efectos positivos y estadísticamente significativos en el desarrollo infantil temprano global, particularmente en habilidades motoras finas y desarrollo del lenguaje. El programa también redujo la desnutrición crónica; sin embargo, no se encontraron efectos significativos en la desnutrición aguda ni en indicadores de morbilidad infantil. Los impactos fueron más fuertes en las zonas rurales, donde la implementación del programa estaba más consolidada. Dado los resultados, los CPVC mediante su estrategia de visitas domiciliarias pueden mejorar los resultados del desarrollo y reducir desigualdades, destacando la importancia de la calidad de la implementación y sugiriendo su potencial de escalamiento en contextos rurales dispersos.

*Keywords:* desarrollo infantil, visitas domiciliarias, evaluación de impacto, Perú

## **Impact evaluation of Centers for Childhood Development and Community-Based Monitoring on child development and health**

### **Introduction**

There is broad consensus that investing in early childhood is critical to mitigating individual and social risks. In response, early childhood development (ECD) programs have expanded and become increasingly prevalent in both developing and developed countries. Over time, these interventions have proven effective in preventing risk factors that may compromise children's development (Concha-Eastman, 2016; Ministerio de Economía y Finanzas [MEF], 2016; Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social [MIDIS], 2017; Castro et al., 2022).

Globally, one prominent trend within ECD programming is the expansion of community-based monitoring (CBM) initiatives as preventive strategies, particularly in early childhood. These approaches have gained attention as promising mechanisms for improving outcomes such as nutritional status and anthropometric growth (Bhutta et al., 2005; Björkman & Svensson, 2009; Rockers et al., 2016; Lazaretti & Becker, 2023).

Peru is no exception, as the availability of early childhood programs has increased over time. Guerrero and Demarini (2016) show that access to ECD programs for children under three years of age rose from 4 % in 2001 to 11 % in 2014.

Several programs currently operate within the Peruvian early childhood development system, including CPVC, EduCuna, and Cuna Más. These interventions share the objective of promoting early childhood development through stimulation, caregiver guidance, and intersectoral coordination. However, CPVC differ by placing stronger emphasis on maternal and child health promotion and community-based monitoring, including growth surveillance, pregnancy follow-up, and early risk detection, in close articulation with health services. In contrast, Cuna Más prioritizes direct childcare and the improvement of parenting practices among vulnerable households, while EduCuna provides care and stimulation aimed at supporting student parents' educational continuity. Thus, despite overlapping age groups, these programs differ in mechanisms and primary pathways of impact.

The expansion of ECD programs has led to the development of social policies aimed at improving children's environments, particularly in low-income settings. Although multiple government agencies have implemented strategies to enhance children's future opportunities, these efforts have historically been concentrated at the national level. Given the strong relationship between child development and environmental factors—especially nutrition, parenting practices, early stimulation, and the quality of caregiver-child interactions (Young, 2002)—local governments in Peru have more recently implemented CBM initiatives such as the Centros de Promoción y Vigilancia Comunal (CPVC).

In 2016, the Innova Network Association, with support from the Bernard van Leer Foundation, strengthened the implementation of CPVC by local governments in small towns within their jurisdictions (districts of Amazonas, Indiana, Mazán, and Napo in Maynas province, Loreto region). This study aims to contribute to the evidence base by providing insights into the role of CBM strategies in promoting early childhood development in Latin American contexts.

### **The intervention**

Initially started in 2012 in all the regions of the country,<sup>1</sup> the purpose of this intervention is to provide training for expectant mothers and parents of children under three years of age in the CPVC communal facilities set up in the different communities. The program aims to improve maternal and child health by reducing anemia and chronic malnutrition, it operates as a community-based space for guidance and monitoring, providing educational sessions, home visits, and follow-up on the development of children under 36 months and pregnant women. To achieve this, this initiative has a community approach that involves different actors: mothers and fathers of children, health promoters, community leaders, health personnel, local authorities and other social actors. Finally, the program has a component of home visits but only in the case of children with nutritional problems. These visits are maintained until the child improves their nutritional status.

---

1 In 2012, Lima region was not considered but in 2013 provinces of Lima joined to the intervention.

The CPVC has three areas of work established by the Ministry of Health (Ministerio de Salud [MINSA], 2014): i) training on healthy practices, ii) community surveillance and iii) decision-making. The first line of work consists of sharing knowledge regarding healthy child-rearing practices (e.g., preparing balanced meals) to parents of children under three years of age in community centers. The educational component starts with demonstration and teaching sessions that include play sessions with children and mothers. In those, the dialogue between families and health promoters is prompted, promoting knowledge acquisition, while respecting family beliefs and customs. The work on community surveillance involves caring for and observing what happens regarding the conditions that involve pregnant women and childcare (e.g., child vaccination). Community surveillance is carried out by health promoters, who record information on the growth and development of children during each visit (e.g., height and weight). The final area of work, decision-making, consists of monthly meetings where promoters, health personnel, community leaders and families review and evaluate community monitoring information to generate feedback on the work and prepare specific actions for the intervention.

CPVC is of particular interest given its emphasis on the promotion of knowledge acquisition of healthy child-rearing practices via home visits. Unlike other ECD programs, the CPVC encouraged more frequent home visits with monthly visits to monitor each child's development. Secondly, Innova Network Association supported for more training for health promoters who work in the CPVC and those who conducted the household visits.

Currently, the CPVC continues operating and is working in 23 % of districts nationwide (MINSA, 2023). However, during the COVID-19 pandemic many centers suspended activities or temporarily closed due to health restrictions, operational limitations, and difficulties in maintaining face-to-face community work with families and health promoters.

The rationale for the implementation of home visits as the main driver for the CBM is predicated on the importance placed on the role primary caregivers have on the early experiences of children (Wachs, 1993; Bronfenbrenner & Ceci, 1993; Shore, 1997; Grantham-McGregor et al., 2007) and its effectiveness in Early Childhood Development (ECD) programs. Many efforts have been focused on Early Childhood Development (ECD) through programs

aimed at children in their first years of life and their main caregivers (Maggi et al., 2005), and variation in care and early childhood experiences has been demonstrated to be an important determinant of health outcomes (Grantham-McGregor et al., 2007). Further, ECD programs have begun implementing home visits as a form of intervention in order to enhance the child-parent relationship and promote healthy child-rearing practices. Other bodies of literature show that implementing home visits in ECDs have provided an overall positive impact on child development (Caldera et al., 2007), particularly in cognitive (Peacock et al., 2013; Attanasio et al., 2014); anthropometric (Tomlinson et al., 2016); health (Peacock et al., 2013); and nutritional outcomes (Aracena et al., 2009). In the cases where there were no significant impacts, it was mainly explained by the infrequency or low involvement of home visits (Janssens & Rosemberg, 2014; Jungmann et al., 2015).

Although most of the studies previously mentioned could have different models, for example, some ones focus on early stimulation and others more on health-related topics, most of them have similar strategies. Encouraging sensitive caregiving, increasing parent knowledge on development and providing information about ways to support physical health such as the importance of nutritious meals are recurrent subjects in home visiting service (Avellar & Supple, 2013).

In the context of Peru, Josephson et al. (2017) have found Cuna Más, a large-scale ECD program supported by the national government and especially one of its services, Sistema de Acompañamiento Familiar (SAF), focusing on home visits in rural districts with high incidence of poverty and chronic child undernourishment, had a positive impact on children's cognitive, linguistic, physical, and socioemotional development.

### **Study objectives**

While the impact of ECD programs at the national level have been thoroughly discussed in Peru, a conversation about the impact of ECD programs when empowered through the local government and community has yet to occur. Therefore, the main objective of this study is to examine the impact of the CPVC program, a bottom-up policy strategy, on the early childhood development of children under three years old in four districts of the province of Maynas in the Loreto region. We are taking advantage of the fact that the

intervention has just begun in these districts to propose a quasi-experimental study with two measurements over time, which will later allow us to ensure more accurate comparisons to assess the program's effect.

The specific objectives are: i) evaluate the impact of CPVC in different dimensions of child development, ii) evaluate the impact of CPVC on the nutritional status, iii) evaluate the impact of CPVC on the morbidity of children, and iv) assess the heterogeneity of the effects by geographical area. This last objective is geared towards seeing if when the program is scaled up, whether the effects will be similar or different by place of residence. Through this study, the aim is to begin a conversation about the efficacy of CBMs for early childhood development in Latin American countries where ECD related CBMs are beginning to develop.

## Methods

Since the characteristics of the intervention does not allow for a random selection of individual and/or community participation in the program, in order to investigate the impact of CPVC, a quasi-experimental design was used to evaluate the program. However, in order to increase the internal validity of the study, we have two time points or baseline (first post-intervention time point) and a subsequent evaluation (follow-up line) in both the treatment and comparison groups. This last aspect of the study, increases the robustness of our findings since we are able to control for unobservable that do not change over time.

The area of intervention for the CPVC is the whole community where the program is located; therefore, we selected communities for the comparison group within the four districts (Amazonas, Indiana, Mazan, and Napo) of the Maynas province. These comparison communities have similar characteristics with the intervention ones, in terms of i) poverty, ii) access to basic services, and iii) prevalence of child malnutrition (chronic and acute) in the community.

Then, the unit of analysis for this impact assessment is children between six and thirty-six months of age living in small towns within four districts in the province of Maynas (Indiana, Mazan, Las Amazonas, and Napo). Among these regions, a sample of children participating and not participating in

the CPVC since 2016 was collected. In 2017, we re-evaluated the same cohort of children assessed in 2016. Additionally, children born during the previous year and those who could not be evaluated in 2016 (e.g., due to travel) but were present during the 2017 fieldwork were also included in the assessment.

Thus, a total of 34 communities in the Maynas province were visited, where 636 children were evaluated during the baseline between February and March 2016, and 736 children were evaluated during the follow-up between February and March 2017. In addition, other social programs such as the *Creciendo Juntos* program (see appendix 1) in place have been considered or controlled for when selecting families in the comparison and treatment groups.

Household surveys were administered to parents or the main caregivers of participating children.<sup>2</sup> In addition, the Nelson Ortiz Scale was applied to measure multiple dimensions of early childhood development. The household survey lasted about ninety minutes, while the child assessment took approximately twenty to thirty minutes.<sup>3</sup> Finally, informed consent was obtained from all participating families prior to data collection. Each parent or main caregiver was fully informed about the objectives of the study as well as the purpose and procedures of the child development assessments before providing a signed consent. During the early childhood development (ECD) assessments, at least one parent or main caregiver was present with the child, helping ensure that the assessment took place in a familiar and supportive environment while adhering to established ethical standards for research involving young children.

### ***Measures***

To evaluate the impact of the CPVC program, different indicators of early childhood development, anthropometric indicators and child morbidity were used, which are detailed below:

---

2 Further details on the fieldwork and the instruments administered are available upon request.

3 The instruments and administration protocols are available upon request.

- a. Nelson-Ortiz Abbreviated Early Child Development Scale: This scale evaluates the areas of a) gross motor skills (number of items: 27, internal consistency: 0.92), b) fine motor skills (number of items: 27, internal consistency: 0.90), c) hearing and language (number of items: 27, internal consistency: 0.91) and d) social personal skills (number of items: 28, internal consistency: 0.92). To get the total score, we add the score obtained for each child in the four areas assessed.
- b. Anthropometric measures: Weight and height were evaluated for the children's age using the OMS Child Growth Standards for the calculus of the standardized (z) scores of height for age and weight for height. Then, we dummy coded the z-scores in i) chronic malnutrition (1 = below -2 SD height for age, 0 = otherwise), and ii) acute malnutrition (1 = below -2 SD weight for height, 0 = otherwise).
- c. Child morbidity: The impact of the program on morbidity indicators commonly used in health surveys at the local and international level was evaluated, such as: a) acute respiratory infections, and b) diarrheal episodes in the last two weeks.

The main independent variable was the participation in the CPVC program, a dichotomous variable that takes the value of one if the boy or girl participates in the Center for Promotion and Community Surveillance (CPVC) program and zero otherwise.

The control variables used in the statistical analysis are: i) sex: dichotomous variable that takes the value of one if the child is a girl and zero otherwise; ii) child's age (months); iii) mother's tongue: dichotomous variable that takes the value of one if the child's mother reported having an indigenous mother tongue and zero otherwise; iv) mother's age (years); v) mother's education: dichotomous variable that takes the value of one if the child's mother reports having incomplete secondary or more and zero otherwise; vi) hours worked by the mother: number of hours that the child's mother reports working per week; vii) mother's emotional stability: composite score estimated using a principal component analysis—the variables used to construct the factorial score are: a) mother is easily scared, b) mother feels sad, c) mother feels nervous, tense or worried, d) mother cannot think clearly, e) mother cries more than usual, f) mother finds it difficult to make decisions, g) mother does not

like what she does during the day, and h) mother gets tired easily, this explained variance = 0.46; viii) mother is married or cohabitating; dichotomous variable that takes the value of one in case the mother of the child reports being married or living with her partner and zero otherwise; ix) household socioeconomic status: factor score estimated using an exploratory factor analysis—this score was created using the following information: 1) house roof built with good materials, 2) basic household utilities (water, sewage and electricity), 3) household overcrowding, 4) fuel used for cooking, and 5) household assets, this explained variance = 0.38); x) Cuna Más program: dichotomous variable that takes the value of one if child participates in Cuna Más program and zero otherwise; xi) Vaso de Leche program: dichotomous variable that takes the value of one if the child is part of the program and zero otherwise.

### ***Statistical analysis***

To study the effect of the CPVC, we used a Difference-in-Differences (DiD) model combined with propensity score matching (PSM) in the initial stage (Card & Krueger, 1994) to ensure that the individuals being compared were as similar as possible. These techniques were necessary because most social programs do not rely on random assignment, as focalization rules are commonly used to reach populations most in need. In this study, propensity score matching was applied at baseline to construct comparable treatment and control groups, improving the plausibility of the parallel trends assumption required for Difference-in-Differences estimation. A similar approach is used by Chinen and Bonilla (2016) in evaluating pedagogical support programs in Peru. Then, the risk of spillover effects is minimal in this study. The program was implemented in towns located in the Amazon region, where communities are geographically distant and transportation between them is limited. This spatial separation reduces the likelihood that program activities or information could influence comparison groups in other towns.

The first step for the statistical analyses is the matching analysis, which allows us to improve the degree of comparability between the treatment group and the comparison group, making both groups as similar as possible in the initial period (February 2016). This nonparametric method consists of estimating the probability of participating in the program based on the characteristics

of each child, which are variables that encompass the individual, family and contextual spheres (see appendix 2 for details).

Once the Probit model is estimated, the propensity score will be predicted, a score by which the matching of the individuals of the treatment group and the comparison group will be performed. However, the validity of the matching method lies in the extent to which both the individuals in the treatment group and the comparison group show similar trends, which can be guaranteed if we match individuals from similar geographical contexts. That is why, to guarantee the comparability of the children in the treatment groups with their respective matches in the comparison group, this propensity score is scaled using the information of the area in which the children live (rural or urban). It follows then that the scaled propensity score would be:<sup>4</sup>

$$Prop_{esc} = Prop + 2 * \acute{A}rea$$

Where:

*Prop*: Original propensity score.

*Área*: Dichotomous variable that takes the value of 1 in the case that the child resides in an urban context and 0 otherwise.

*Prop<sub>esc</sub>*: Scaled propensity score.

Finally, the children were matched using the Kernel score distribution pairing, where a maximum distance ( $c = 0.01$ ) between the propensity scores of the children participating in the study and their respective controls was pre-specified to ensure the comparability of them. This last point will allow us to establish a common support or groups of children in treatment or not that, according to the observable variables considered, will not show average differences.

Thus, once the common support is fixed, we proceed to use the Difference-in-Differences model (DiD). This method consists of evaluating the variation

---

4 A similar procedure was used in the impact evaluation of the Cuna Más program (MIDIS, 2017), with the objective of ensuring that the comparison pairs come from the same contextual environment.

in the variable of interest experienced by the individuals intervened by the program (treatment) and those not intervened (comparison) within a given time horizon (baseline and follow-up).

In particular, the following equation is estimated:

$$Y_{i,j} = \beta_0 + \beta_1(CPVC) + \beta_2(trend) + \beta_3(CPVC \times trend) + \varepsilon_{i,j}$$

Where:

$Y_{i,j}$ : Variable of interest (ECD or anthropomorphic measure) of the child «i» in period «j».

*CPVC*: Dichotomous variable that takes the value of one in the case that the child participates in the CPVC program and zero otherwise.

*Trend*: Dichotomous variable that takes the value of one in case the information collected from the child corresponds to the 2017 period and zero in the case that said information corresponds to the 2016 period.

Regarding the coefficients to be estimated:

- a. Result related to ECD or average anthropometric measurement of the comparison group in 2016.

$$\beta_0 = E[Y|CPVC = 0, trend = 0]$$

- b. Result related to ECD or average anthropometric measurement of the treatment group in 2016.

$$\beta_0 + \beta_1 = E[Y|CPVC = 1, trend = 0]$$

- c. Result related to ECD or average anthropometric measurement of the comparison group in 2017.

$$\beta_0 + \beta_2 = E[Y|CPVC = 0, trend = 1]$$

- d. Result related to ECD or average anthropometric measurement of the treatment group in 2017.

$$\beta_0 + \beta_1 + \beta_2 + \beta_3 = E[Y|CPVC = 1, tend = 1]$$

With which the effect of the program would be:

$$\text{Effect of program} = [(\beta_0 + \beta_1 + \beta_2 + \beta_3) - (\beta_0 + \beta_1)] - [(\beta_0 + \beta_2) - \beta_0] = \beta_3$$

Thus, using propensity score matching (PSM) and difference and difference (DiD) techniques, we will be able to find robust estimates of the impact of CPVC programs on the child development variables considered for the present study.

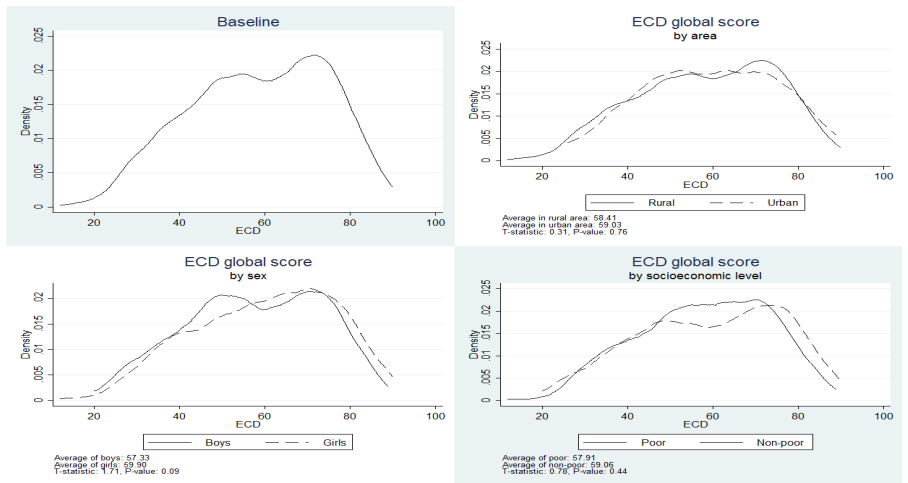
## Results

To evaluate the impact of CPVC on different dimensions of child development, nutritional status, and the morbidity of children, descriptive and multivariate analyses were first carried out using the data collected in the baseline (2016) and the follow-up (2017) in order to provide context and to test whether any factors differed between the treatment and comparison group in the sample population.

Figure 1 provides the distribution of the overall score obtained by children on the Nelson Ortiz Scale was used, allowing for a breakdown into four areas: i) gross motor skills, ii) fine motor skills, iii) hearing and language, and iv) social personal skills. The overall score was calculated by totaling the results obtained in each area from the Nelson Ortiz Scale and was used as a measure of early childhood development before the intervention (baseline), as well as the distribution of the score by area (rural/urban), sex (male/female), and socioeconomic status (poor/non-poor). Based on the density of the distribution, it was found that there are no major differences in the distribution of the scores for any of the groups considered. In other words, within the baseline sample, there was no statistically significant differences between those coming from rural or urban areas; those who were female or male; and those who were considered poor or non-poor.

**Figure 1**

Score distribution on Early Childhood Development (ECD) by area, sex, and socioeconomic status



Source: Baseline 2016. Prepared by authors

Further, when analyzing the difference in early childhood development scores between the treatment group and the comparison group of both the baseline and follow up sample, there were no statistically significant differences found (table 1). The lack of differences between the different areas of early childhood development indicates that the two groups prior to the intervention are equivalent or similar. Results from both analyses suggest the difference in early childhood development scores is not the cause of the observed results. When performing the impact evaluation, this provides a good counterfactual and allows for robust results.

**Table 1**

*Differences between the treatment group and comparison group in ECD before the intervention*

Early Childhood Development - Nelson Ortiz	Treatment	Comparison	t-statistic	p-value
Area 1: Gross motor skills	15.80	15.17	1.36	0.17
Area 2: Fine motor skills	14.83	14.30	1.18	0.24
Area 3: Hearing and language	12.69	12.43	0.64	0.52
Area 4: Personal social skills	16.47	16.19	0.49	0.63
Total score	59.79	58.10	0.97	0.33

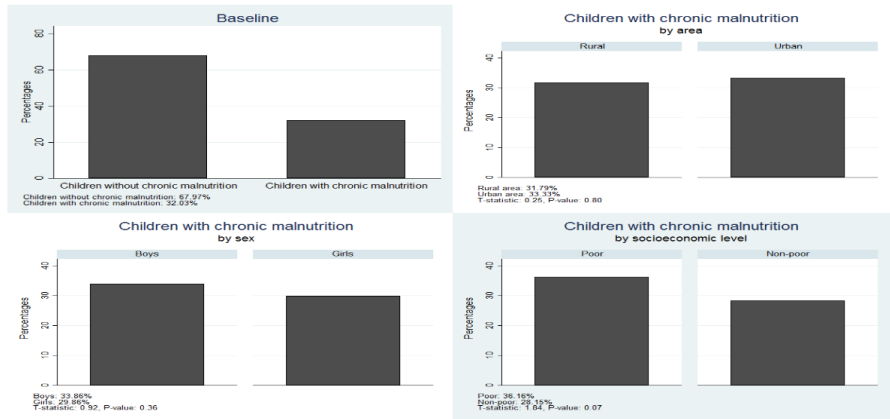
Source: Baseline 2016 and follow-up 2017. Prepared by authors.

Note: No statistically significant differences were found between the treatment and comparison groups at 5 %.

When examining the nutritional status of the sample, anthropometric measures (age-standardized height and weight scores) were used to create indicators for chronic malnutrition ( $< -2$  SD for height for age) and acute malnutrition ( $< -2$  SD weight for age). Again, the distribution of children (via percentages) with chronic malnutrition (figure 2) and acute malnutrition (figure 3) within the baseline sample were examined by sex, area, and socioeconomic status.

**Figure 2**

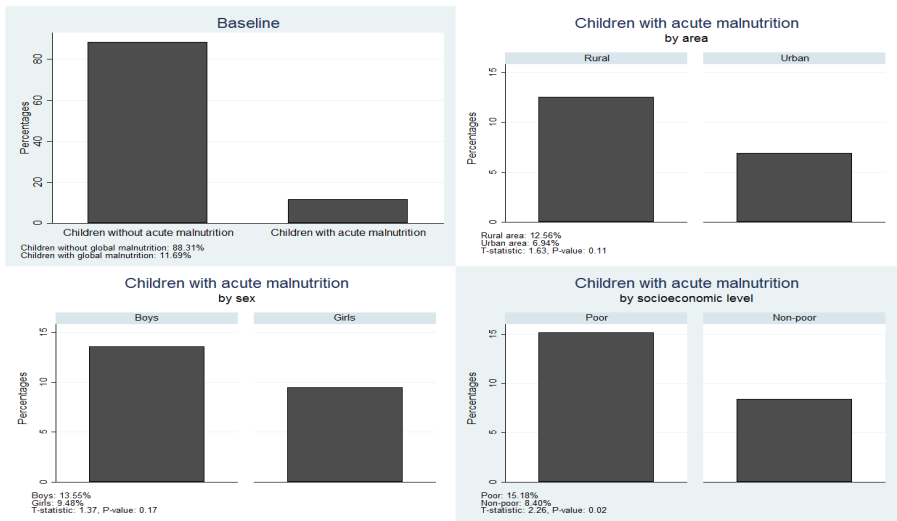
*Percentage of children with chronic malnutrition by area, sex, and socioeconomic status*



Source: Baseline 2016. Prepared by authors.

**Figure 3**

*Percentage of children with acute malnutrition by area, sex, and socioeconomic status*



Source: Baseline 2016. Prepared by authors.

Results indicate that approximately one-third (32 %) of the children in the baseline sample were found to have chronic malnutrition. This percentage is far above the national average (14 %) or the regional average (23 %) reported for 2015. Regarding acute malnutrition, approximately 11 % of the baseline sample were found to have acute malnutrition. Finally, the only statistically significant difference between healthy and malnourished (acute or chronic malnutrition) children were insocioeconomic level. This suggests that socioeconomic status is related to chronic and acute malnutrition measures. In addition, mean comparisons of the anthropometric results between treatment and comparison groups prior to the intervention of the CPVC program were analyzed (table 2). Results denote no statistically significant differences were found in the prevalence of chronic or acute malnutrition.

**Table 2**

*Differences between the treatment group and comparison group in the prevalence of chronic and acute malnutrition in the baseline*

	Treatment	Comparison	t-statistic	p-value
Children with chronic malnutrition (%)	36.28	29.58	1.31	0.19
Children with acute malnutrition (%)	14.16	9.95	1.16	0.25

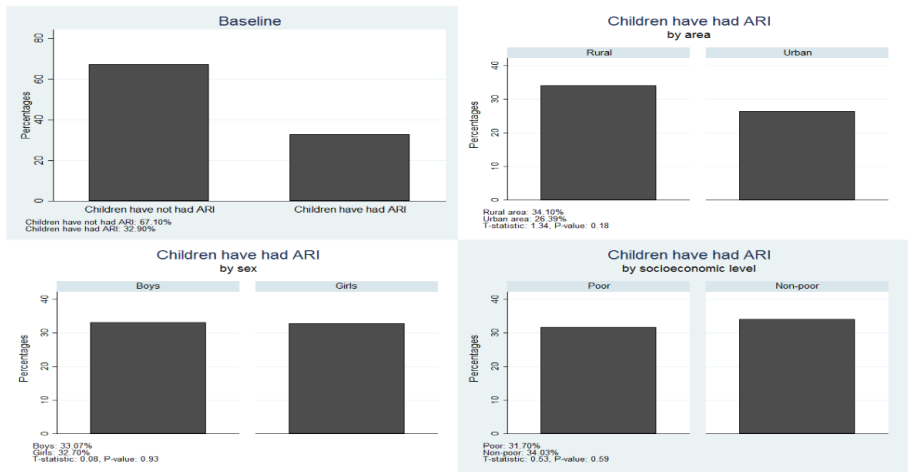
*Source:* Baseline 2016 and follow-up 2017. Prepared by authors.

*Note:* No statistically significant differences were found between the treatment and comparison groups at 5 %.

Another aspect of child health that was explored is child morbidity. As a proxy to child morbidity, information related to Acute Respiratory Infections (ARIs) and diarrheal episodes experienced by children in the last two weeks prior to the survey were analyzed. From the baseline sample, approximately 32 % of children were found to have suffered from a respiratory infection (figure 4) and approximately one-third (34 %) of the baseline sample had suffered a stomach infection (figure 5). When both sub-population disbursements were differentiated by area, sex, and socio-economic level, no statistically significant differences could be found.

**Figure 4**

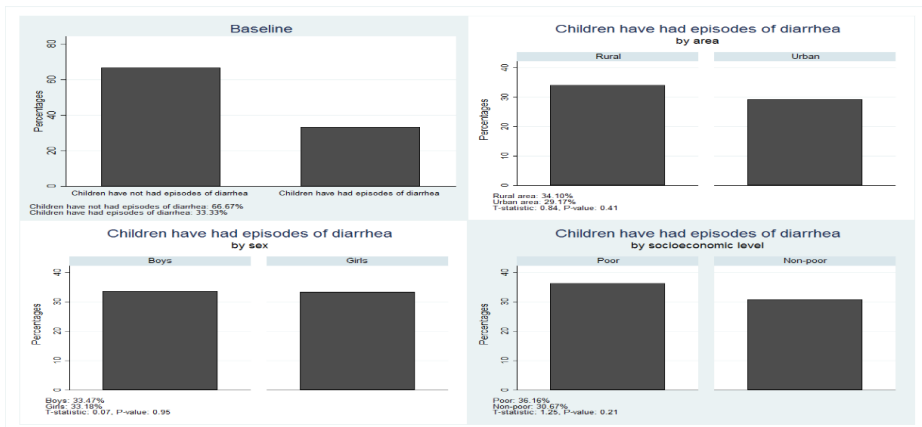
*Percentage of children with acute respiratory infections by area, sex and socioeconomic level*



Source: Baseline 2016. Prepared by authors.

**Figure 5**

*Percentage of children who have had diarrheal episodes by area, sex and socioeconomic level*



Source: Baseline 2016. Prepared by authors.

Finally, the percentage of children with ARIs or a diarrheal episode by group (treatment/comparison) were compared. Table 3 illustrates that no

statistically significant differences were found in the prevalence of ARIs or diarrheal episodes between the treatment and comparison group, indicating that the proportion of children who have experienced some kind of illness is similar in both groups.

**Table 3**

*Differences in treatment and comparison groups by type of infection that the child experienced*

	Treatment	Comparison	t-statistic	p-value
Children with acute respiratory infections (%)	29.09	34.09	0.99	0.32
Children with diarrheal episodes (%)	27.27	35.23	1.60	0.11

Source: Baseline 2016 and follow-up 2017. Prepared by authors.

Based on the initial examination of the descriptive and test statistic, we were able to verify that the samples used (treatment and comparison group) were similar enough to be used for impact evaluation analysis.

### *A comparison group for the CPVC children*

First, we need to find an adequate counterfactual or comparison group in order to estimate the program impact. Thus, the probability of the child's participation based on individual, family and contextual characteristics (see variables in appendix 2) using the baseline data (2016) were estimated. In order to maintain comparability of results, the estimated probability or propensity score by area of residence (rural and urban) was scaled to ensure that the children in the treatment and comparison group within their respective areas were matched.

One way to verify that the pairing has been done correctly is to verify that no statistically significant differences are found between the treatment and comparison group in terms of the variables used to calculate the propensity score. Thus, the balance between the different variables used for both study groups is presented in the following table. As observed in table 4, no statistically significant differences were found between the treatment group and the comparison group in the different individual, family and contextual

variables on which the pairing was made. This allows saying that both groups are comparable in observable variables.

**Table 4**

*Comparison of means of the variables used when building the propensity score (baseline)*

	Treatment [n = 110]	Comparison [n = 352]	t-statistic	p-value
Sex (woman - %)	45.46	43.65	0.27	0.79
Child's age (in months)	21.31	21.83	-0.45	0.65
Height for age	-1.47	-1.48	0.05	0.96
Weight for age	-0.86	-0.89	0.20	0.84
Mother's age (in years)	27.72	28.28	-0.57	0.57
Mothers with incomplete or more secondary education (%)	53.64	52.86	0.12	0.91
Hours worked by the mother	12.26	11.84	0.20	0.84
Mother's emotional stability	-0.05	-0.07	0.14	0.89
Married or co-habiting mother (%)	89.09	91.98	-0.73	0.47
Household socioeconomic status	0.20	0.17	0.22	0.83

*Source:* Baseline 2016 and follow-up 2017. Prepared by authors.

*Note:* The description of variables is provided in appendix 2.

Finally, the individuals belonging to the common support (similar propensity scores) of the treated group and the comparison group were selected to estimate the impact of the program using the Differences in Differences (DiD) model (see tables 2 and 3 in appendix 2).

### ***Results on the impact of the CPVC program***

To evaluate the impact of the CPVC program, four specifications were estimated, ranging from the least robust model (M1) to the most robust (M4) model. The first specification (M1) is a model that does not perform a matching at the baseline and does not use covariates when estimating the effect of the CPVC program. The second specification (M2) also does not perform a matching at the initial stage; however, covariates are used at the time of estimation. The third specification (M3) uses a pairing in the first stage, but does not control

for covariates when estimating. Finally, the fourth specification (M4) takes into account the selection in the initial stage (matching) and the covariates at the time of estimation (the robust model).

In addition to the variables containing information on the participation of children and their families in the different social programs (these additional variables were included in order to control for any possible bias related to their participation in other programs), the control variables when estimating the effect of the CPVC program on different ECD variables were the same ones used when estimating the propensity measure plus variables containing information on the participation of children and their families in the different social programs. The Nelson Ortiz Scale were converted into standardized scores in order to interpret the results; therefore, scores should be read in standard deviations. To address the CPVC's impact on ARIs, episodes of diarrhea, chronic and acute malnutrition, results should be interpreted as percentage variations.

The following table (table 5) presents the results of the different regression analyses performed to estimate the impact of the CPVC program for the entire study sample (Urban and Rural). When specifically examining the impact of CPVC on the different dimensions of child development, the results indicate that there is a positive and significant effect on the overall Early Childhood Development score (0.13 SD) and in two areas of child development—fine motor skills (0.16 SD) and hearing and language (0.17 SD) when the model is robust. In other words, these findings point to the impact that results from the work that has been carried out with mothers or primary caregivers of children under three. Based on the results, it is suggested that CPVC, a ECD-focused CBM centered around home visitations do provide assistance in increasing child development skills, particularly in fine motor ability and linguistic development. The positive results in the areas of fine motor development, hearing, and language may be due to the Ministry of Health's (MINSA) criteria (2014), which were reinforced with the support of the Innova Network Association. The intervention seems to have provided a means for mothers to engage in early intervention activities with their children, which is reflected in the results of the child development test. In the CPVC, health promoters carried out educational sessions on child care practices and play sessions with children and mothers. These activities

encourage the manipulation of toys (e.g., cubes) that reinforce fine motor skills and incorporation of better communication strategies by the mother resulting in their children's language development.

The second objective of the study was to evaluate the impact CPVC had on a child's nutritional status. Using age-standardized height and weight scores as proxies for nutritional status, only a negative and significant effect on chronic malnutrition of approximately eight percentage points was found. No statistically significant effect on acute malnutrition was observed. These results show that CPVC is helping to reduce the prevalence of stunting in the treatment group over time.

The third objective was to examine impact the CPVC program had on child morbidity. Using ARIs and diarrheal episodes as indicators, the results indicate that the CPVC did not have any impact on morbidity. This finding is encouraging given that it would be a sign that the work done with the mothers so far, both in the demonstration classes at the CPVC center and the instructions given during the home visits, would be having a positive effect. Finding an effect at 10 % on chronic malnutrition may be due to the fact that it is much more difficult to improve this indicator in the span of one year, which is why the second follow-up will shed more light on the effects on this indicator and the robustness of its effect.

**Table 5**

*Effects of the CPVC program on Early Childhood Development, anthropomorphic indicators and presence of acute respiratory infections or diarrheal episodes (whole sample population)*

Dependent variables	Standardized Effect			
	Total sample		Common support	
Early Childhood Development (Nelson Ortiz)	M1	M2	M3	M4
Area 1: Gross motor skills	0.06	0.03	0.10	0.09
Area 2: Fine motor skills	0.08	0.05	0.16+	0.16*
Area 3: Hearing and language	0.06	0.05	0.16*	0.17*
Area 4: Personal social skills	0.01	0.00	0.08+	0.07
Total score	0.06	0.03	0.13	0.13*
Variations in the percentage of children with short stature for their age (chronic malnutrition)	-3.28	-5.46	-5.80	-7.99*
Variations in the percentage of children with low weight for their age (acute malnutrition)	2.53	1.19	2.25	0.77
Variations in the percentage of children with Acute Respiratory Infections (ARIs)	10.32*	8.78*	7.50	5.95
Variations in the percentage of children with diarrheal episodes.	9.54	8.72	6.07	5.32
Control variables were included	No	Yes	No	Yes
Number of observations	1020		768	

*Note:* The control variables used in models M2 and M4 are: i) sex, ii) child's age, iii) mother's age, iv) mother has secondary education or more, v) hours worked by the mother, vi) mother's emotional stability, vii) married or cohabitating mother, viii) household socioeconomic status, ix) participation in Cuna Más program, x) participation in Vaso de Leche program.

*Source:* Baseline 2016 and follow-up 2017. Prepared by authors.

+ $p < 0.10$ , \* $p < 0.05$ , \*\* $p < 0.01$ , \*\*\* $p < 0.001$ .

Lastly, to assess the heterogeneity of the effects by geographical area, differential estimates were made by area of residence (rural and urban) to assess

whether, when scaling the program, effect sizes were similar or different by area of residence (see appendix 4 for the balance test). The results from table 6 illustrate the impact of CPVC in rural areas.

**Table 6**

*Effects of the CPVC program on Early Childhood Development, anthropomorphic indicators and presence of acute respiratory infections or diarrheal episodes in the rural context*

	Standardized Effect			
	Total sample		Common Support	
	M1	M2	M3	M4
Early Childhood Development (Nelson Ortiz)				
Area 1: Gross motor skills	0.10	0.07	0.13	0.11
Area 2: Fine motor skills	0.13+	0.11	0.19*	0.18*
Area 3: Hearing and language	0.18*	0.19*	0.18*	0.20**
Area 4: Personal social skills	0.10	0.09	0.11	0.11
Total score	0.14*	0.12*	0.16*	0.16**
Variations in the percentage of children with short stature for their age	-2.38	-8.36+	-3.84	-8.59+
Variations in the percentage of children with low weight for their age	-6.5*	-8.39**	-5.38+	-6.83*
Variations in the percentage of children with Acute Respiratory Infections (ARIs)	11.45*	9.99	12.36*	11.49
Variations in the percentage of children with diarrheal episodes	15.66**	14.35**	10.91+	10.74+
Control variables were included	No	Yes	No	Yes
Number of observations	846		682	

*Note:* The control variables used in models M2 and M4 are: i) sex, ii) child's age, iii) mother's age, iv) mother has secondary education or more, v) hours worked by the mother, vi) mother's emotional stability, vii) married or cohabitating mother, viii) household socioeconomic status, ix) participation in Cuna Más program, x) participation in Vaso de Leche program.

Source: Baseline 2016 and follow-up 2017. Prepared by authors.

+ $p < 0.10$ , \* $p < 0.05$ , \*\* $p < 0.01$ , \*\*\* $p < 0.001$ .

Similar to when examining the whole population (regardless of area), the findings showed a positive and significant effect on the overall score of child development (0.16 SD) and two areas of development—fine motor skills (0.18 SD) and hearing and language (0.20 DE) of the total sample. Also, results show there is a significant effect in the reduction of acute and chronic malnutrition; that is, chronic malnutrition was reduced by nine percentage points between the baseline and follow-up, and acute malnutrition decreased by seven percentage points, which shows the short and long-term effects of the intervention and a positive effect of the feeding practices that parents would be learning in the CPVC. In the case of childhood morbidity, there is a higher incidence of diarrheal episodes in children in the treatment group than in the comparison group; however, this may partly be due to the children in the treatment group now spending more time with other children. This interaction may increase the likelihood of acquiring the diseases. According to the literature (Bernal et al., 2009), care centers become a breeding ground for diseases since children spend time in care centers and share time with other children.

Analysis on the urban sample was conducted as well (table 7), and results show that there are no statistically significant variables observed in any of the outcome variables. The results from tables 6 and 7 may suggest that the lack of impact in the urban area is due to the length of time CPVC was established in the area. Unlike the rural areas (Amazonas, Indiana, and Mazan districts) where local governments had done work with CPVC for a longer period of time (since 2013) and had already established itself, the urban area may not have had time to integrate itself fully enough into the community to cause an impact.

**Table 7**

*Effects of the CPVC program on Early Childhood Development, anthropomorphic indicators and presence of acute respiratory infections or diarrheal episodes in the urban context*

	Standardized Effect			
	Total sample		Common support	
	M1	M2	M3	M4
Early Childhood Development (Nelson Ortiz)				
Area 1: Gross motor skills	-0.20	0.03	-0.12	0.11
Area 2: Fine motor skills	-0.17	0.05	-0.21	0.04
Area 3: Hearing and language	-0.48	-0.24	-0.57	-0.29
Area 4: Personal social skills	-0.62*	-0.37	-0.61+	-0.34
Total score	-0.39	-0.14	-0.39	-0.12
Variations in the percentage of children with short stature for their age	25.16	20.84	21.43	14.45
Variations in the percentage of children with low weight for their age	-10.60	-14.91	-14.43	-13.22
Variations in the percentage of children with Acute Respiratory Infections (ARIs)	0.88	5.43	-2.76	1.34
Respiratory Infections (ARIs)				
Variations in the percentage of children with diarrhea episodes	24.94*	24.40*	18.39	17.78
Control variables were included	No	Yes	No	Yes
Number of observations	174		136	

*Note:* The control variables used in models M2 and M4 are: i) sex, ii) child's age, iii) mother's age, iv) mother has secondary education or more, v) hours worked by the mother, vi) mother's emotional stability, vii) married or cohabitating mother, viii) household socioeconomic status, ix) participation in Cuna Más program, x) participation in Vaso de Leche program.

*Source:* Baseline 2016 and follow-up 2017. Prepared by authors.

+ $p < 0.10$ , \* $p < 0.05$ , \*\* $p < 0.01$ , \*\*\* $p < 0.001$ .

## Discussion

The analysis indicates that children's participation in the CPVC program has a positive impact on early childhood development and health outcomes. Although most estimated effects are modest—generally below one fifth of a standard deviation—these magnitudes are consistent with those reported in

impact evaluations of comparable early childhood development programs in the region (Bernal et al., 2009). An implementation evaluation conducted by Benavides et al. (2016) provides insights into potential explanations for these relatively small effect sizes. In particular, three factors appear relevant. First, health promoters and the program's technical staff may have lacked clear guidance regarding quality standards and expected content coverage during home visits and center-based activities, resulting in heterogeneous implementation.

Second, the intensity of home visits appears to have been limited. Despite program guidelines recommending visits of approximately 45 minutes and the availability of local government support, field evidence suggests that sessions often lasted only 15-20 minutes. This reduced duration likely constrained the breadth and depth of topics addressed during each interaction. Third, structural quality constraints—including limitations in infrastructure, didactic materials, and human resources—may have hindered effective program delivery across both urban and rural implementation areas.

Fourth, the program demonstrates measurable impacts in geographically remote settings, suggesting potential scalability to underserved rural areas. Nevertheless, further research is required to examine the sustainability of impacts over time and to assess whether program effects differ between recently implemented locations and areas with longer program exposure.

From a policy perspective, the documented improvements in language development and fine motor skills underscore the relevance of caregiver guidance and stimulation practices delivered through community and home-visiting modalities. Policymakers should therefore prioritize the expansion of structured home-visiting programs that strengthen caregiver-child interaction and early stimulation practices. Such expansion should be accompanied by supervision mechanisms, continuous training, and systematic monitoring to enhance process quality and reduce heterogeneity in service delivery, thereby promoting more equitable developmental opportunities.

Additionally, the observed developmental and nutritional gains highlight the importance of strengthening monitoring systems for early childhood outcomes. Governments should institutionalize periodic measurement of early childhood indicators, potentially through specialized surveys or

integrated modules within existing national data systems. Strengthened monitoring would enable policymakers to identify service gaps, track equity in developmental outcomes, and support adaptive improvements in early childhood services, ultimately enhancing the effectiveness and sustainability of investments targeting vulnerable populations.

Finally, a limitation of the study relates to causal identification and potential selection bias. Although the evaluation employs propensity score matching combined with a Difference-in-Differences approach and incorporates extensive covariate adjustment to improve comparability between treated and comparison children, participation in community-based interventions is not randomly assigned. Participating households may differ in unobserved characteristics—such as parental motivation, time availability, health-seeking behavior, or caregiving practices—that are associated with child development outcomes and could bias impact estimates upward. While the empirical strategy mitigates observable differences and accounts for time-invariant unobserved heterogeneity, it cannot fully eliminate bias arising from time-varying unobserved household factors.

### References

- Attanasio, O. P., Di Maro, V., & Vera-Hernández, M. (2012). Community Nurseries and Nutritional Status of Poor Children. Evidence from Colombia.
- Attanasio, O. P., Fernández, C., Fitzsimons, E., Grantham-McGregor, S. M., Meghir, C., & Rubio-Cordina, M. (2014). Using the infrastructure of a conditional cash transfer program to deliver a scalable integrated early child development program in Colombia: cluster randomized controlled trial. *British Medical Journal*, 349:g5785.
- Aracena, M., Krause, M., Pérez, C., Méndez, J., Salvatierra, L., Soto, M., Pandoja, T., Navarro, S., & Salinas, A. (2009). A cost-effectiveness evaluation of a home visit program for adolescent mothers. *Journal of Health Psychology*, 14(7), 878-887.

- Avellar, S. A., & Supplee, L. H. (2013). Effectiveness of Home Visiting in Improving Child Health and Reducing Child Maltreatment. *Pediatrics*, 132 (Suppl. 2), 90-99. DOI: <https://doi.org/10.1542/peds.2013-1021G>
- Banco Interamericano del Desarrollo (2016). Resultados de la evaluación de impacto del Servicio de Acompañamiento a Familias del Programa Nacional Cuna Más. Documento sin publicar.
- Benavides, M., Garcia, S., & J. Stuart (2016). Evaluación de Procesos del Programa «Creciendo Juntos» en La Provincia de Maynas - Loreto. Documento sin publicar.
- Behrman, J. R., Cheng, Y., & Todd, P. E. (2004). Evaluating Preschool Programs when Length of Exposure to the Program Varies: A Nonparametric Approach.
- Bernal, R., Fernández, C., Flórez, C. E., & Gaviria, A. (2009). Evaluación de impacto del Programa Hogares Comunitarios de Bienestar del ICBF (No. 005854). Universidad de los Andes-CEDE.
- Bernal, R., & Fernández, C. (2013). Subsidized childcare and child development in Colombia: Effects of Hogares Comunitarios de Bienestar as a function of timing and length of exposure. *Social, Science & Medicine*, 97(2013), 241-249.
- Bhutta, Z. A., Darmstadt, G. L., Hasan, B. S., & Haws, R. A. (2005). Community-based interventions for improving perinatal and neonatal health outcomes in developing countries: a review of the evidence. *Pediatrics*, 115(Supplement 2), 519-617.
- Blössner, M., & de Onis, M. (2005). Malnutrition: Quantifying the health impact at national and local levels. *World Health Organization. Environmental Burden of Disease Series, No. 12*.
- Bronfenbrenner, U., & Ceci, S. J. (1993). Heredity, environment, and the question «How?»: A first approximation.
- Caldera, D., Burrell, L., Rodriguez, K., Crowne, S. S., Rohde, C., & Duggan, A. (2007). Impact of a statewide home visiting program on parenting

- and on child health and development. *Child Abuse & Neglect*, 31(2007), 829-852.
- Card, D., & Krueger, A. (1994). Minimum Wages and Employment: A Case Study of the Fast-Food Industry in New Jersey and Pennsylvania. *The American Economic Review*, 84(4), 772-793.
- Castro, F., Mantilla, M., Guimet, M., & Miranda, L. (2022). Evaluación de impacto a largo plazo del servicio de Acompañamiento a Familias del Programa Nacional Cuna Más en resultados educativos. Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social.
- Concha-Eastman, A. (2016). Introduction: Home Visitation as a Primary Prevention Tool for Violence. En: L. Roggman & N. Cardia (2016). Home Visitation Programs Preventing Violence and Promoting Healthy Early Child Development. Springer International Publishing.
- Cueto, S., Guerrero, G., Leon, J., Zevallos, A., & Sugimaru, C. (2009). Promoting Early Childhood Development through a Public Programme: Wawa Wasi in Peru. GRADE: Working Paper 51.
- Garcia, S., Stuart, J., & Roldan, E. (2016). Evaluación de procesos del programa CPVC en los distritos de Mazán, Indiana y Napo en la provincia de Maynas - Loreto. Documento sin publicar.
- Grantham-McGregor, S., Cheung, Y. B., Cueto, S., Glewwe, P., Richter, L., Strupp, B., & International Child Development Steering Group (2007). Developmental potential in the first 5 years for children in developing countries. *The Lancet*, 369, 60-70. DOI:10.1016/S0140-6736(07)60032-4
- Guerrero, G., & F. Demarini (2016). Atención y educación de la primera infancia en el Perú: avances y retos pendientes. *Investigación para el desarrollo en el Perú: once balances*. GRADE.
- Janssens, W., & Rosemberg, C. (2014). The impact of a Caribbean home-visiting child development program on cognitive skills. *Economics of Education Review*, 39(2014), 22-37.

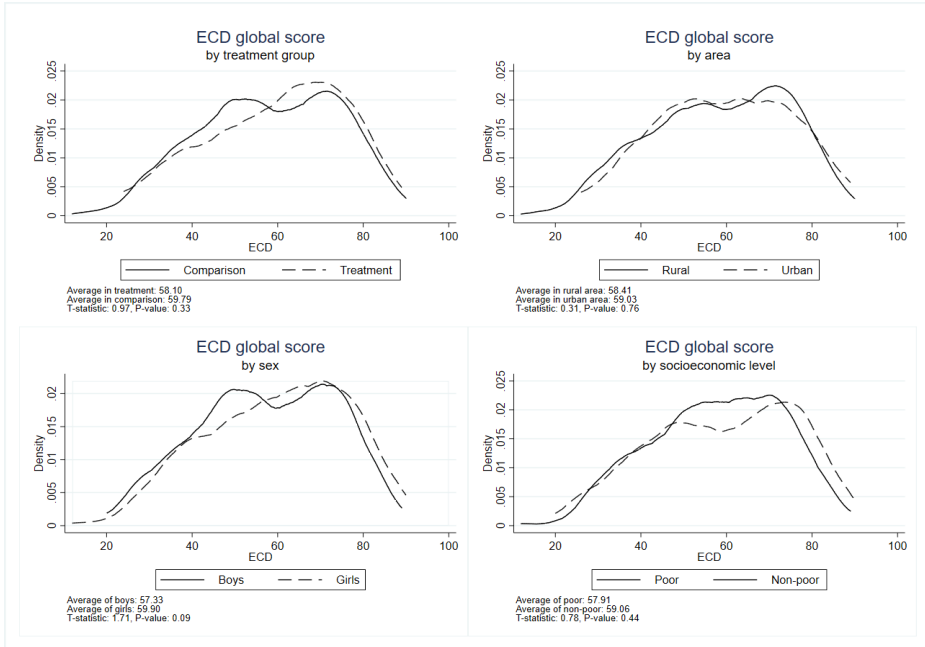
- Josephson, K., & Coddington, C. (2017). Supporting the early childhood workforce at scale: The Cuna Más home visiting program in Peru.
- Jungmann, T., Brand, T., Dahne, V., Herrmann, P., Gunay, H., Sandner, M., & Sierau, S. (2015). Comprehensive evaluation of the Pro Kind home visiting program: A summary of results. *Mental Health & Prevention*, 3(2015), 89-97.
- Kats, K., Jarret, M. H., El-Mohandes, A., Schneider, S., McNeely-Johnson, D., & Kiely, M. (2011). Effectiveness of a Combined Home Visiting and Group Intervention for Low Income African American Mothers: The Pride in Parenting Program. *Matern Child Health Journal*, 15(2011), 75-84.
- Leroy, J. L. (2011). The impact of daycare programs on child health, nutrition and development in developing countries: A systematic review.
- Maggi, F., Irwin, G. L., Siddiqi, A., Poureslami, I., Hertzman, E., & Hertzman, C. (2005). International perspectives on early child development. Analytic and Strategic Review Paper prepared by the Knowledge Network for Early Child Development of the Commission on the Social Determinants of Health, Geneva, Switzerland: World Health Organization.
- Ministerio de Economía y Finanzas (2016). Evaluación de impacto del Servicio de Acompañamiento a Familias (SAF) del Programa Nacional Cuna Más - Resultados Finales. Informe de evaluación. Elaborado por María Caridad Araujo, Marta Rubio-Codina, Marta Dormal, Lima, Perú.
- Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social (2017). Evaluación de Impacto del Servicio de Cuidado Diurno del Programa Nacional Cuna Más - Resultados finales. Informe de evaluación. Documento sin publicar.
- Nievar, M. A., Van Egeren, L. A., & Pollard, S. (2010). A meta-Analysis of home visiting programs: Moderators of Improvements in Maternal Behavior. *Infant Mental Health Journal*, 31(5), 499-520.

- Peacock, S., Konrad, S., Watson, E., Nickel, D., & Muhajarine, N. (2013). Effectiveness of home visiting programs on child outcomes: a systematic review. *BMC Public Health*, 13(17).
- Rosenbaum, P. R., & Rubin, D. B. (1983). The central role of the propensity score in observational studies for causal effects. *Biometrika*, 70(1), 41-55.
- Shore, R. (1997). Rethinking the brain: New insights into early development.
- Tomlinson, M., Rotheram-Borus, M. J., le Roux, I. M., Youssef, M., Nelson, S. H., Scheffler, A., Weiss, R. E., O'Connor, M., & Worthman, C. M. (2016). Thirty-Six-Month Outcomes of a Generalist Paraprofessional Perinatal Home Visiting Intervention in South Africa on Maternal Health and Child Health and Development. *Society for Prevention Research*, DOI: 10.1007/s11121-016-0676-x
- Wachs, T. D. (1993). Going beyond nutrition: nutrition, context, and development. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 58(7), 100-110.
- Young, M. E. (Ed.). (2002). *From early child development to human development: Investing in our children's future*. World Bank Publications.

**Appendix 1. Participation of children in other social programs (analytical sample)**

**Figure 1**

*Differences in ECD measures between treatment and comparison group*



Source: Baseline 2016. Prepared by authors.

**Table 1**

*Comparison of means of the children who participate in other social programs according to treatment or comparison group*

Parallel social programs in which the children of the analytical sample participate	Treatment	Comparison	t-statistic	p-value
Creciendo Juntos (Growing Together) (%)	49.09	48.01	0.20	0.84
Cuna Más (One More Cradle) (day care - %)	0.00	0.00	-	-
Cuna Más (One More Cradle) (accompanying families - %)	0.00	19.87	9.33	0.00
Qali Warma (National School Nutrition Program) (%)	0.00	0.00	-	-
Vaso de Leche (Glass of Milk) feeding program (%)	72.73	69.60	0.63	0.53
Juguemos (Let's Play) (%)	0.00	0.00	-	-
Aprendiendo Ayudando (Child Development program in districts in the Loreto region) (%)	0.00	0.00	-	-

Source: Baseline 2016 and follow-up 2017. Prepared by authors.

**Table 2**

*Number of children by year of survey and type of group (treatment and comparison)*

Year	Comparison	Treatment	Total
2016	449	154	603
2017	306	111	417
Total	755	265	1020

Source: Baseline 2016 and follow-up 2017. Prepared by authors.

**Table 3**

*Number of children of common support by year of survey and type of group (treatment and comparison)*

Year	Comparison	Treatment	Total
2016	352	110	462
2017	228	78	306
Total	580	188	768

Source: Baseline 2016 and follow-up 2017. Prepared by authors.

**Table 4**

*Number of children by region, year of survey and type of group (treatment and comparison)*

District and year	Comparison	Treatment	Total
Amazonas			
2016	114	39	153
2017	78	33	111
Total	192	72	264
Indiana			
2016	205	34	239
2017	151	24	175
Total	356	58	414
Mazan			
2016	99	1	100
2017	67	1	68
Total	166	2	168
Napo			
2016	31	80	111
2017	10	53	63
Total	41	133	174

Source: Baseline 2016 and follow-up 2017. Prepared by authors.

**Table 5**  
*Number of children of common support by region,  
 year of survey and type of group (treatment and  
 comparison)*

District and year	Comparison	Treatment	Total
Amazonas			
2016	88	30	118
2017	61	22	83
Total	149	52	201
Indiana			
2016	171	34	205
2017	113	24	137
Total	284	58	342
Mazan			
2016	66	1	67
2017	44	1	45
Total	110	2	112
Napo			
2016	27	45	72
2017	10	31	41
Total	37	76	113

Source: Baseline 2016 and follow-up 2017. Prepared by authors.

**Table 6**

*Number of children from rural areas by region, year of survey and type of group (treatment and comparison)*

District and year	Comparison	Treatment	Total
Amazonas			
2016	114	39	153
2017	78	33	111
Total	192	72	264
Indiana			
2016	205	34	239
2017	151	24	175
Total	356	58	414
Mazan			
2016	99	1	100
2017	67	1	68
Total	166	2	168

Source: Baseline 2016 and follow-up 2017. Prepared by authors.

**Table 7**  
*Number of children of common support from rural areas by region, year of survey and type of group (treatment and comparison)*

District and year	Comparison	Treatment	Total
Amazonas			
2016	90	34	124
2017	63	26	89
Total	153	60	213
Indiana			
2016	169	32	201
2017	117	22	139
Total	286	54	340
Mazan			
2016	75	1	76
2017	52	1	53
Total	127	2	129

Source: Baseline 2016 and follow-up 2017. Prepared by authors.

**Table 8**  
*Number of children from urban areas by region, year of survey and type of group (treatment and comparison)*

District and year	Comparison	Treatment	Total
Napo			
2016	31	80	111
2017	10	53	63
Total	41	133	174

Source: Baseline 2016 and follow-up 2017. Prepared by authors.

**Table 9**

*Number of children of common support from rural areas by region, year of survey and type of group (treatment and comparison)*

District and year	Comparison	Treatment	Total
Napo			
2016	31	59	90
2017	10	36	46
Total	41	95	136

Source: Baseline 2016 and follow-up 2017. Prepared by authors.

**Table 10**

*Mean comparisons for sample attrition*

Variables	Whole analytic sample [n = 1020]		Common support [n = 768]	
	Baseline [n = 603]	Follow-up [n = 417]	Baseline [n = 462]	Follow-up [n = 306]
Area 1: Gross motor skills	15.20 (0.17)	15.59 (0.20)	15.32 (0.20)	15.78 (0.23)
Area 2: Fine motor skills	14.29 (0.17)	14.69 (0.20)	14.43 (0.19)	14.95 (0.23)
Area 3: Hearing and language	12.47 (0.16)	12.93 (0.18)	12.49 (0.18)	12.94 (0.21)
Area 4: Personal social skills	16.17 (0.21)	16.76 (0.25)	16.26 (0.24)	16.93 (0.29)
Total score	58.12 (0.66)	59.97 (0.76)	58.50 (0.75)	60.60 (0.89)
Variations in the percentage of children with short stature for their age	30.51 (1.88)	32.77 (2.31)	32.03 (2.17)	34.31 (2.72)
Variations in the percentage of children with low weight for their age	10.28 (1.24)	9.83 (1.46)	11.69 (1.50)	11.76 (1.84)

Variations in the percentage of children with Acute Respiratory Infections (ARIs)	32.17 (1.90)	31.18 (2.27)	32.90 (2.19)	33.01 (2.69)
Variations in the percentage of children with diarrhea episodes.	32.67 (1.91)	31.65 (2.28)	33.33 (2.20)	32.68 (2.69)
Sex (woman - %)	48.59 (2.04)	50.36 (2.45)	45.67 (2.32)	45.75 (2.85)
Child's age (in months)	20.49 (0.36)	21.36 (0.42)	20.83 (0.40)	21.85 (0.49)
Mother's age (in years)	28.06 (0.31)	28.53 (0.38)	28.38 (0.36)	28.73 (0.44)
Mothers with incomplete or more secondary education (%)	42.29 (2.01)	40.29 (2.43)	44.16 (2.31)	42.48 (2.83)
Hours worked by the mother	12.51 (0.63)	11.51 (0.69)	11.63 (0.67)	11.07 (0.75)
Mother's emotional stability	0.03 (0.05)	0.03 (0.06)	0.03 (0.06)	0.03 (0.07)
Married or co-habiting mother (%)	90.88 (1.17)	93.37 (1.24)	90.91 (1.34)	93.46 (1.42)
Household socioeconomic status	-0.05 (0.04)	-0.09 (0.04)	-0.08 (0.04)	-0.08 (0.04)
Cuna Más (One More Cradle - %)	14.59 (1.44)	14.15 (1.71)	15.15 (1.67)	14.38 (2.01)
Vaso de Leche (Glass of Milk) feeding program (%)	69.32 (1.88)	73.86 (2.15)	70.35 (2.13)	74.51 (2.50)
Participate in Juntos (%)	46.60 (2.03)	51.56 (2.45)	48.27 (2.33)	52.61 (2.86)
Participate in CPVC (%)	25.54 (1.78)	26.62 (2.17)	23.81 (1.98)	25.49 (2.50)

Source: Baseline 2016 and follow-up 2017. Prepared by authors.

**Table 11**

*Number of children from rural context by sample and type of group (treatment and comparison)*

	Comparison	Treatment	Total
Whole analytic sample	714	132	846
Common Support	566	116	682

Source: Baseline 2016 and follow-up 2017. Prepared by authors.

**Table 12**

*Number of children from urban context by sample and type of group (treatment and comparison)*

	Comparison	Treatment	Total
Whole analytic sample	41	133	174
Common Support	41	95	136

Source: Baseline 2016 and follow-up 2017. Prepared by authors.

## Appendix 2. Variables used to calculate the propensity score

### Dependent variable

#### *Participation in the CPVC program*

Dichotomous variable that takes the value of one if the boy or girl participates in the Center for Promotion and Community Surveillance (CPVC) program and zero otherwise.

Independent variables:

**Sex (female).** Dichotomous variable that takes the value one if the person surveyed is a girl and zero in another case.

**Child's age.** Age of the boy or girl in months.

**Indigenous mother tongue.** Dichotomous variable that takes the value of one if the child's mother reported having an indigenous mother tongue and zero otherwise.

**Height for age.** Standardized score that indicates whether the child's height is appropriate for their age group and sex according to World Health Organization standards.

**Weight for age.** Standardized score that indicates whether the child's weight is appropriate for their age group and sex according to World Health Organization standards.

**Mother's age.** Age of the mother in years.

**Mother has secondary education or more.** Dichotomous variable that takes the value of one if the child's mother reports having complete or incomplete secondary education level and zero otherwise.

**Hours worked by the mother.** Number of hours that the child's mother reports working per week.

**Mother's emotional stability.** Factorial score based on the following information: i) mother is easily scared, ii) mother feels sad, iii) mother feels nervous, tense or worried, iv) mother cannot think clearly, v) mother cries more than usual, vi) mother finds it difficult to make decisions, vii) mother does not like what she does during the day and viii) mother gets tired easily.

**Married or cohabitating mother.** Dichotomous variable that takes the value of one in case the mother of the child reports being married or living with her partner and zero otherwise.

**Household socioeconomic status.** Factorial score that reflects the household's socioeconomic status. This score was created using the following information: i) house roof built with good materials, ii) basic household utilities (water, sewage and electricity), iii) household overcrowding, iv) fuel used for cooking, v) household assets.

**Appendix 3. Probabilistic model for attendance to a CPCV****Table 1**

*Probabilistic model for participation in CPCVs including variables related to other social programs*

Pr (participate in CPVC program)	Urban sample	Rural sample	Urban-rural sample	
Sex (woman - %)	-0.40 (0.29)	-0.02 (0.15)	-0.14 (0.12)	
Child's age (in months)	-0.01 (0.02)	0.01 (0.01)	0.00 (0.01)	
Age-standardized height	-0.15 (0.22)	-0.04 (0.09)	-0.05 (0.07)	
Age-standardized weight	0.06 (0.22)	-0.17 (0.09)	-0.10 (0.07)	+
Mother's age (in years)	-0.01 (0.02)	-0.01 (0.01)	0.00 (0.01)	
Mothers with incomplete or more secondary education (%)	0.17 (0.30)	0.31 (0.16)	0.32 (0.12)	**
Hours worked by the mother	0.00 (0.01)	-0.01 (0.01)	0.00 (0.00)	*
Mothers with mental health	0.02 (0.13)	0.03 (0.06)	-0.01 (0.05)	
Married or co-habiting mother (%)	0.43 (0.41)	0.42 (0.31)	0.08 (0.21)	
Household socioeconomic status	0.17 (0.13)	0.63 (0.10)	0.48 (0.06)	***
Creciendo Juntos (Growing Together)	0.06 (0.31)	0.37 (0.17)	0.03 (0.13)	*
Vaso de leche (Glass of Milk) feeding program	1.03 (0.33)	-0.14 (0.17)	0.23 (0.14)	+
Constant	0.13 (0.79)	-1.69 (0.44)	-1.26 (0.32)	***
N	111	492	603	

Pseudo-R2 0.11 0.18 0.12

Note: \*\*\* p < 0.001, \*\* p < 0.01, \* p < 0.05,  
+p < 0.10.

Standard errors in parentheses. Prepared by  
authors.

#### Appendix 4. Comparison of means of the variables used to create the propensity score (baseline) for the rural and urban samples

**Table 1**

*Comparison of means of the variables used to create the propensity score in the rural context (baseline)*

	Treatment [n = 67]	Comparison [n = 334]	t-statistic	p-value
Sex (woman - %)	46.27	44.30	0.23	0.82
Child's age (in months)	21.43	22.53	0.75	0.46
Height for age	-1.46	-1.62	0.79	0.43
Weight for age	-1.02	-1.16	0.75	0.46
Mother's age (in years)	26.96	27.23	0.22	0.83
Mothers with incomplete or more secondary education (%)	56.72	63.37	0.78	0.44
Hours worked by the mother	9.51	9.00	0.20	0.85
Mother's emotional stability	0.03	0.00	0.14	0.89
Married or co-habiting mother (%)	94.03	94.32	0.07	0.94
Household socioeconomic status	0.33	0.23	0.86	0.39

Note: Statistically significant differences at the 5 % level were not found

Source: Baseline 2016 and follow-up 2017. Prepared by authors.

**Table 2**

*Comparison of means of the variables used to create the propensity score in the urban context (baseline)*

	Treatment [n = 59]	Comparison [n = 31]	t-statistic	p-value
Sex (woman - %)	52.54	58.10	0.60	0.55
Child's age (in months)	20.36	20.41	0.03	0.98
Height for age	-1.27	-1.30	0.18	0.86
Weight for age	-0.61	-0.57	0.21	0.83
Mother's age (in years)	27.83	27.17	0.50	0.62
Mothers with incomplete or more secondary education (%)	49.15	57.74	0.93	0.35
Hours worked by the mother	15.64	17.27	0.47	0.64
Mother's emotional stability	-0.21	-0.22	0.03	0.98
Married or co-habiting mother (%)	84.75	85.11	0.06	0.96
Household socioeconomic status	0.50	0.87	1.37	0.17

*Note:* Statistically significant differences at the 5% level were not found.

*Source:* Baseline 2016 and follow-up 2017.



# EDUCATIONIS MOMENTUM

Vol. 11, n.º 2, 2025, pp. 207-275, ISSN (online): 2517-9853

<https://doi.org/10.36901/em.v11i2.1822>


Relación entre los servicios básicos de instituciones educativas escolarizadas y no escolarizadas y los logros de aprendizaje en Matemáticas de los niños y niñas de educación inicial en zonas rurales del Perú<sup>1</sup>

Relationship Between Basic Services in Formal and Non-Formal Early Childhood Education Institutions and Mathematics Learning Outcomes Among Preschool Children in Rural Areas of Peru

Fernando ALARCÓN D.


Aiside, Lima, Perú

falarcon@aiside.pe

 <https://orcid.org/0009-0000-8818-0920>

Marcela PONCE DE LEÓN M.

Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, Perú

 <https://orcid.org/0009-0007-7331-0789>

Recibido: 2022.02.07

Aceptado: 2022.04.20

### Resumen

El presente estudio tiene como objetivo principal conocer la relación entre el acceso a servicios básicos (electricidad, agua y desagüe) de los Centros de Educación Inicial (CEI) y los Programas No Escolarizados de Educación Inicial (PRONOEI), ubicados en zonas rurales del Perú, y los logros de aprendizaje en Matemáticas de los niños y niñas de 5 años. Se utilizó la metodología de Mínimos Cuadrados Ordinarios robustos para estimar la relación directa entre los servicios básicos y los logros de aprendizaje. Además, se analizó la existencia de relaciones heterogéneas entre ambas variables según los logros de aprendizaje, utilizando la metodología de regresión por cuantiles. La muestra posee nivel de inferencia a nivel nacional tanto por modalidad de atención como por área rural. En relación a los principales resultados, se encontró que contar con agua tratada o potable en los CEI está relacionado positivamente con los logros de aprendizaje de los niños y niñas. Finalmente, en cuanto a las posibles relaciones heterogéneas, se encontró que la interacción entre el nivel socioeconómico y la provisión de servicios básicos en las instituciones educativas de inicial (IEI) tienen una relación positiva con los logros de aprendizaje.

**Palabras clave:** *Educación inicial, servicios básicos, logros de aprendizaje, regresión por cuantiles, Perú.*

### Abstract

The primary objective of this study is to examine the relationship between access to basic services (electricity, water, and sanitation) in Early Childhood Education Centers (CEI) and Non-Formal Early Childhood Education Programs (PRONOEI) located in rural areas of Peru, and Mathematics learning outcomes among five-year-old children. Robust Ordinary Least Squares (OLS) methodology was employed to estimate the direct relationship between basic services and learning outcomes. Additionally, the existence of heterogeneous relationships between both variables was analyzed across the learning outcomes distribution using quantile regression methodology. The sample has national-level inference capacity, disaggregated both by service delivery modality and rural area. Regarding the main findings, access to treated or potable water in CEIs was found to be positively associated with children's learning outcomes. Finally, with respect to potential heterogeneous relationships, the interaction between socioeconomic status and the provision of basic services in early childhood education institutions (IEI) was found to have a positive relationship with learning outcomes.

**Keywords:** Early childhood education, basic services, learning outcomes, quantile regression, Peru.

## **Relación entre los servicios básicos de instituciones educativas escolarizadas y no escolarizadas y los logros de aprendizaje en Matemáticas de los niños y niñas de educación inicial en zonas rurales del Perú**

### **Introducción**

La primera infancia es el periodo de vida comprendido desde el nacimiento hasta los 5 años – edad en la que usualmente los niños y niñas ingresan a la educación primaria- y su importancia radica en que los primeros años tienen repercusiones a corto y mediano plazo en, por ejemplo, el resto de sus oportunidades educativas ya sea en primaria y/o secundaria (Myers, 1992; Cueto y Díaz, 1999; Reveco y Mella, 1999; NICHD Early Child Care Research Network, 2002; Carneiro y Heckman 2003; Loeb et al, 2004; Cunha et al, 2005; Berlinski, Galiani y Gertler, 2006; Heckman, 2006; Arnold et al, 2007; Grantham-McGregor et al, 2007; Díaz, 2007; Cunha y Heckman, 2007; Vandell et al 2010). Intervenir en la primera infancia tiene además efectos a largo plazo relacionadas a la reducción de tasas de delincuencia o conductas delictivas (Yoshikawa, 1995; Schweinhart, 2005).

Asimismo, existen una serie de razones por las cuales los programas o intervenciones enfocadas en el desarrollo de la primera infancia son beneficiosas. Estas están relacionadas con que durante este periodo se inician las desigualdades sociales (Myers, 1993; UNESCO, 2007). De esta manera, intervenciones de este tipo contribuyen a reducir las brechas en el acceso al sistema educativo entre los niños y niñas no solo de mayores recursos; sino también, con mejores oportunidades educativas, con aquellos que se encuentran en desventaja económica. En este sentido, la UNESCO (2007) señala que *“los programas de atención a la primera infancia de buena calidad benefician a todos los niños y niñas, sobre todo a los que proceden de medios sociales desfavorecidos. Sin embargo, los niños que más pueden beneficiarse de esos programas son los que suelen verse excluidos”* (pág. 11). De este modo, a través de este tipo de intervenciones los niños y niñas provenientes de hogares de bajos recursos pueden recibir mayores oportunidades en su desarrollo.

Por otro lado, Blatchford y Woodhead (2009) señalan que todos los niños y niñas merecen tener oportunidades iguales para lograr su máximo desarrollo y es el Estado quien debe garantizárselos, principalmente, debido a que si no

reciben durante la primera infancia una atención y cuidado de calidad, las consecuencias son acumulativas. Asimismo, como señala Guerrero, Sugimaru y Cueto (2010) son precisamente los niños y niñas durante la primera infancia quienes conforman el grupo más vulnerable de la población. En consecuencia, resulta necesario llevarse a cabo intervenciones efectivas; así como también, conocer la relación existente entre los factores individuales, familiares y escolares asociados con sus logros de aprendizaje.

Sin embargo, si bien es cierto que todas estas variables son de vital importancia para explicar los aprendizajes de los niños y niñas en educación inicial y su desarrollo, en la presente investigación se centrará el análisis en variables relacionadas a la IEI, específicamente, en el acceso a servicios básicos (infraestructura) debido a que estas al ser escalables a nivel nacional pueden ser utilizadas como herramientas de políticas públicas. Al respecto, resulta importante señalar que, actualmente, la inversión en infraestructura escolar es uno de los cuatro ejes contemplados por el Estado en la reforma educativa (junto con la revalorización de la carrera docente, el fortalecimiento de los aprendizajes dentro de las aulas y los procesos de gestión). Dada la importancia de la infraestructura escolar en los procesos de aprendizaje de los niños y niñas, el Ministerio de Educación ha creado el Programa Nacional de Infraestructura Educativa (PRONIED) cuya finalidad es mejorar la provisión de infraestructura, asegurándose un entorno que facilite los aprendizajes y la experiencia educativa de los niños y niñas y la comunidad educativa en su conjunto.

El objetivo principal de esta investigación, por ende, será conocer la relación entre el acceso a servicios básicos (electricidad, agua y desagüe) de los Centros de Educación Inicial (CEI) y los Programas No Escolarizados de Educación Inicial (PRONOEI) ubicados en zonas rurales de nuestro país, y los logros de aprendizaje en Matemáticas de los niños y niñas de 5 años pertenecientes al Ciclo II del nivel inicial. Se espera que en aquellos ambientes que cuenten con una mayor disponibilidad de servicios básicos (y en general con una mejor infraestructura), se estimulen y propicien mejores aprendizajes y por lo tanto, estos obtengan mejores logros de aprendizaje, controlando por características individuales, familiares y del entorno escolar.

Adicionalmente, se analizarán las relaciones heterogéneas entre los servicios básicos y el logro de aprendizaje en Matemáticas según modalidad de atención

y nivel socioeconómico. Sin embargo, previamente se realizará un diagnóstico de la situación de los servicios básicos con la finalidad de conocer su estado real. Las preguntas de investigación que guiarán este estudio, por ende, serán las siguientes: 1) ¿Cuáles son las características de los servicios básicos con los que cuentan los CEI y PRONOEI en zonas rurales?, 2) ¿Cuál es la relación entre la disponibilidad de estos servicios y los logros de aprendizaje de los niños y niñas?, 3) ¿Existen relaciones heterogéneas de la provisión de servicios básicos por modalidad de atención, nivel socioeconómico de los niños y niñas y logros de aprendizaje de estos? Y finalmente, 4) ¿Existen relaciones entre los servicios básicos y los logros de aprendizaje de los niños y niñas para diferentes puntos de la distribución de sus puntajes en Matemáticas?

Cabe mencionarse que, con este estudio se plantea que recibir servicios de educación inicial en ambientes idóneos que estimulen el aprendizaje tiene una relación positiva con los logros de aprendizaje. Además, se propone que la provisión de servicios básicos en los

CEI/PRONOEI donde los niños y niñas provienen de hogares con un mayor nivel socioeconómico tiene una relación positiva con sus logros así como que la relación entre la provisión de servicios básicos tendrá una mayor magnitud sobre los logros del aprendizaje de los niños y niñas en los casos en donde el nivel socioeconómico del CEI/PRONOEI sea bajo.

Por consiguiente, esta hipótesis será contrastada en diferentes puntos de la distribución de su puntaje obtenido ya que el incremento marginal en el puntaje en una prueba se dificulta a medida que los niños y niñas obtienen un mayor puntaje (es más fácil que un niño o niña aumente su puntaje cuando se encuentra por debajo de la media, que si se encontrara por encima de esta). Se propone, entonces, que la magnitud de la relación de los servicios básicos para los niños y niñas que se encuentran en puntos inferiores de la distribución de los puntajes obtenidos en la prueba de Matemática es mayor que para aquellos en los puntos superiores.

El presente informe está organizado en siete secciones, además de esta introducción. En la primera sección se presenta un modelo conceptual para comprender la importancia de la educación en la formación de capital humano y en la inversión en la primera infancia. En la segunda sección, se presenta una revisión de literatura tanto internacional como nacional sobre

el efecto de los servicios básicos en los aprendizajes escolares. En la tercera sección, se brinda información acerca de la educación inicial en nuestro país y sus principales diferencias en cuanto a sus modalidades de atención y en la cuarta, los datos y la metodología de análisis utilizada. En la quinta sección, se presentan los resultados tanto descriptivos como multivariados. En la sexta sección se brindan conclusiones a la luz de los resultados obtenidos y finalmente, en la séptima sección, se brindan recomendaciones de política pública.

### **1. Marco conceptual: Importancia de la educación en la formación de capital humano**

La educación es importante en todos los sentidos ya sea para alcanzar mejores niveles de bienestar social, nivelar las brechas económicas y sociales, acceder a mejores niveles de empleo o, en general, contribuir al crecimiento económico de los países. Sin embargo, su importancia radica también en que permite la formación de capital humano a través de la inversión en la primera infancia. Al respecto, Schultz (1972) considera que la inversión en capital humano, específicamente, en la educación constituye uno de los principales motores del crecimiento económico. En su teoría sobre el capital humano, entonces, relaciona al crecimiento económico de toda sociedad no solo con la calidad de la educación recibida en términos de las habilidades y conocimientos acumulados a lo largo del tiempo; sino también, de su productividad.

La educación, por consiguiente, es percibida como un gasto de inversión, resaltándose su valor económico. Siguiendo a este mismo autor, Schultz (1972) señala también que existen diferentes canales o mecanismos de inversión en la formación de capital humano, entre los cuales se encuentra la inversión en la población infantil, específicamente, en su educación inicial o preescolar puesto que los beneficios son más altos en términos de las tasas de retorno que en otros niveles educativos (p. 46). Respecto a este mismo punto, existen estudios que buscaron comparar los retornos de diferentes modalidades de atención en la primera infancia, encontrando que por un dólar invertido en la población infantil se obtiene un retorno de más del doble (Reynolds y Temple, 2008) llegándose incluso a los diecisiete dólares (Heckman et al, 2006). En este sentido, la importancia del desarrollo infantil en la formación de capital humano radica en que es en esta etapa donde se

desarrollan y consolidan nuestras capacidades y aprendizajes. Es decir, los acontecimientos suscitados en las experiencias tempranas de aprendizaje y desarrollo tienen repercusiones, por ejemplo, en el resto de nuestras oportunidades educativas.

Sin embargo, debe tomarse en cuenta que, los aprendizajes y el desarrollo de las capacidades y habilidades de los niños y niñas, no solo se producen en sino también se ven influenciados por su contexto y entorno social. Respecto a este último punto, Bronfenbrenner (1987), en su Teoría Ecológica, señala que el desarrollo de una persona a lo largo de su vida está influenciado por diferentes factores de su entorno, medio ambiente y/o el contexto donde se encuentra (sistemas que se superponen); los cuales, tienen un efecto directo o interactúan entre sí para tener un efecto indirecto en su desarrollo.

En este sentido, dicho autor plantea en su teoría sobre el desarrollo de las personas la existencia de cuatro sistemas: *microsistema*, *mesosistema*, *exosistema* y *macrosistema*. En el primero de estos intervienen la familia, el grupo de pares, la escuela y el vecindario, es decir, el ámbito más próximo de los individuos. El segundo de estos sistemas hace hincapié en las interacciones producidas entre los microsistemas. En el caso del exosistema, este supone a todos aquellos factores externos que pueden influenciar a los individuos (redes externas); y finalmente, el último sistema hace alusión a la existencia de marcos culturales e ideológicos mayores que pueden afectar a los sistemas anteriores.

En la presente investigación nos enfocaremos en el microsistema, específicamente, en la institución educativa que brinda los servicios de educación inicial (CEI y PRONOEI) pero también tomaremos en cuenta variables que pertenecen al mesosistema y el exosistema debido a que, como ha sido mencionado, en el proceso de aprendizaje de los niños y niñas influyen tanto variables individuales, familiares como aquellas asociadas a la escuela.

## **2. Revisión de la literatura: Los servicios básicos y sus efectos en los aprendizajes escolares**

La literatura existente tanto a nivel internacional como nacional respecto a los efectos del acceso a servicios básicos en los logros de aprendizaje de los niños y niñas en educación inicial es escasa debido, principalmente, a que se

ha puesto especial énfasis en los niveles de primaria y secundaria. Es así que si bien se cuenta con estudios que muestran las deficiencias de los servicios básicos, no han estimado las asociaciones o los efectos del acceso a servicios básicos para el nivel inicial.

En el contexto latinoamericano existen diversos estudios que han buscado establecer qué factores inciden en los resultados escolares de los estudiantes. Uno de ellos es el realizado por la UNESCO-LLECE (2008), en una muestra representativa a nivel nacional y por área geográfica, que buscó medir y evaluar los logros educativos alcanzados por los estudiantes latinoamericanos de educación primaria en las áreas de Lenguaje, Matemática y Ciencias. Entre sus principales resultados, encontraron que a nivel escolar la infraestructura y los servicios básicos de las escuelas son, después del clima escolar, las variables de mayor influencia en los logros de aprendizaje de los niños y niñas en tercer y sexto grado de primaria en Matemáticas, Lenguaje y Ciencias. De igual modo, puede encontrarse otros estudios que, haciendo uso de la información recogida por el Segundo Estudio Regional Comparativo y Explicativo (SERCE), examinan la relación entre la infraestructura escolar con los aprendizajes de los estudiantes también en pruebas de Lenguaje, Matemáticas y Ciencias.

Un ejemplo de ello es el estudio realizado por Duarte, Bos y Moreno (2011); el cual, buscó identificar aquellos factores escolares asociados con los aprendizajes de los estudiantes en América Latina, específicamente, los relacionados con los docentes y el contexto educativo en el que estos se producen. Entre sus principales resultados, encontraron que tanto la infraestructura física de las aulas como el acceso a servicios básicos tales como electricidad, agua potable, alcantarillado y teléfono, resultan estar altamente asociadas con los aprendizajes de los y las estudiantes, incluso después de ser controladas por otras variables.

Similares resultados fueron encontrados por Duarte, Gargiulo y Moreno (2011) en un estudio que exploró no solo el estado de la infraestructura escolar en América Latina; sino también, las relaciones entre esta y los resultados de los estudiantes de tercer y sexto grado de educación básica en pruebas estandarizadas de Lenguaje y Matemáticas. Sus resultados sugieren, por un lado, que las condiciones de infraestructura y servicios básicos en la región no solo son deficientes sino además existe una gran disparidad entre

países y entre instituciones educativas según su tipo de gestión (públicas o privadas) y su área de procedencia (zonas urbanas o rurales). Y por el otro, que la conexión a servicios básicos como electricidad, agua potable, desagüe, suficientes servicios higiénicos y telefonía están relacionados significativamente con los aprendizajes y resultados escolares.

Asimismo, existen estudios que haciendo uso de la información recogida en pruebas internacionales como PISA, han tenido como objetivo principal, examinar aquellos factores que intervienen en los procesos de enseñanza y aprendizaje de los y las estudiantes, principalmente, de los niveles de primaria y secundaria. Entre sus resultados encontraron la existencia de relaciones positivas entre la disponibilidad de infraestructura apropiada y el rendimiento de los estudiantes de sexto grado de primaria y quinto de secundaria en Comprensión Lectora (MED-UMC, 2004) y de aquellos estudiantes de 15 años de edad que están próximos a culminar sus estudios secundarios (MED-UMC, 2006).

Por otro lado, en el contexto peruano, y exclusivamente acerca del nivel inicial, el MED-UMC (2012) realizó un estudio, en una muestra representativa a nivel nacional y según área geográfica (urbano-rural), cuyo objetivo era medir los aprendizajes de los niños y niñas de cinco años en las áreas de Matemáticas, Comunicación y Personal Social; así como también, explorar los efectos de variables escolares y familiares en su desempeño. Entre las principales variables, destacan a nivel escolar la infraestructura y el acceso a servicios básicos. De esta manera, encontraron que una mayor disponibilidad de servicios e instalaciones en instituciones educativas urbanas tales como electricidad, agua potable, red pública de agua, desagüe y servicios higiénicos conectados a una red pública, se encuentra asociada con mejores aprendizajes de los niños y niñas en Matemáticas y Comprensión de Lectura. Sin embargo, cabe señalarse que, en dicho estudio, las asociaciones entre la infraestructura y el acceso a servicios básicos con los logros de aprendizaje fueron tomadas en cuenta de manera descriptiva y no se calculó sus efectos netos en el nivel de logro en educación inicial.

A la luz de lo señalado anteriormente, en nuestro país, existe un vacío importante dentro de la literatura ya que no se cuenta con estudios empíricos suficientes que hayan considerado las relaciones entre el acceso a servicios básicos y los logros de aprendizaje de los niños y niñas en educación inicial

como parte de la infraestructura escolar. Y más aún en contextos rurales donde la provisión de servicios básicos es baja, tal como lo señala, por ejemplo, un estudio realizado por Guerrero et al (2009) acerca de prácticas docentes en los servicios educativos del nivel inicial en Ayacucho, Huancavelica y Huánuco, encontrándose que los servicios de educación inicial son impartidos en instituciones que carecen casi en su mayoría de servicios básicos en comparación con aquellas ubicadas en zonas urbanas.

En consecuencia, con la presente investigación se busca contribuir a un mayor conocimiento sobre la importancia de contar con instituciones educativas -ya sean escolarizadas o no escolarizadas- en buenas condiciones de infraestructura ya que, como ha sido mencionado, ambientes de enseñanza idóneos, propician mejores aprendizajes. Lo que, además, estaría haciendo hincapié en la importancia y necesidad de invertir desde el Estado en infraestructura escolar y en garantizar el acceso a servicios básicos, principalmente, en zonas rurales donde, suelen ser escasos.

### **3. La educación inicial en el Perú**

Si bien es cierto los antecedentes de la educación inicial en nuestro país se remontan a varias décadas atrás, esta es creada oficialmente como nivel en el año 1972 mediante la promulgación de la Ley General de Educación N° 19326, reconociéndose, por primera vez, desde el Estado la importancia de la primera infancia en el desarrollo de todo ser humano.

Es en este contexto que se plantea a la educación inicial como el primer nivel del sistema educativo peruano; sin embargo, no se le dio el carácter de obligatorio -actualmente, tan solo es obligatorio para la población de 5 años de edad-.

Mediante esta ley, como se mencionó hace un momento, la educación inicial pasó a formar parte de la Educación Básica Regular, atendiendo a los niños y niñas entre 0 y 5 años de edad -los niños y niñas entre 0 a 2 años forman parte del Ciclo I y aquellos entre 3 a 5 años pertenecen al Ciclo II del nivel inicial- y se estableció, además, que estaría constituida por dos formas de atención: una escolarizada y otra no escolarizada; las cuales, serían impartidas, respectivamente, a través de CEIs (cunas y jardines) y PRONOEIs dirigidos a los niños y niñas que no son atendidos en los CEIs. Esta modalidad no escolarizada, por

consiguiente, sería creada como una alternativa de atención para los niños y niñas que no tienen acceso a una educación formal y surgiría inicialmente a partir de una experiencia comunitaria llevada a cabo en 1973 por la asociación Cáritas en Puno, denominada “Promoción de madres campesinas”; la cual, posterior y paulatinamente, sería asumida por el MINEDU como un proyecto piloto bajo el nombre de “Proyecto Experimental de Educación Inicial No Escolarizada” y que finalmente, terminaría convirtiéndose en los PRONOEI (Uccelli, 2009).

Actualmente, la educación inicial en nuestro país, en términos de su organización, no ha cambiado significativamente desde su creación como nivel. De esta manera, la atención escolarizada sigue siendo ofrecida a través de CEIs ya sean públicos o privados y se caracteriza, principalmente, porque están directamente a cargo de docentes de educación inicial. Los CEI se caracterizan, además, porque los niños y niñas asisten con una frecuencia de 5 veces por semana y deben a su vez cumplir con un trabajo de 5 horas pedagógicas diarias así como de tener, en zonas rurales, un máximo de 20 niños y niñas y 25 en el caso de zonas urbanas (MINEDU, 2011).

La atención no escolarizada, es impartida principalmente a través de los PRONOEI y se caracteriza porque, a diferencia de la atención escolarizada, quienes brindan la atención y el cuidado de los niños y niñas son promotoras educativas, es decir, madres de familia de la comunidad que cuentan a lo mucho con secundaria completa y que han recibido algún tipo de capacitación. Sin embargo, son supervisadas y capacitadas pedagógicamente por una docente coordinadora que realiza visitas periódicamente. Cada promotora educativa tiene a su cargo como mínimo 8 niños y niñas en zonas rurales y 15 en zonas urbano-marginales o asentamientos humanos. En ambos casos el máximo de atención es 25 niños y niñas. En este caso los niños y niñas deben asistir por lo menos 4 veces por semana y durante un mínimo de 4 horas diarias (MINEDU, 2011).

Los PRONOEI, a su vez, funcionan en locales de la comunidad –a diferencia de los CEIs que funcionan en instalaciones del Estado- y atienden a niños y niñas que pertenecen al Ciclo II de la Educación Básica Regular (3 a 5 años), principalmente, en zonas rurales y/o urbano-marginales. Lo cual, resulta ser una desventaja para los niños y niñas provenientes de estas zonas ya que, como se ha mencionado, estos programas están a cargo de madres de

familia que no cuentan con estudios superiores, a diferencia de los programas escolarizados.

En este sentido, existen diferencias significativas en cuanto a la calidad de los aprendizajes brindados por los CEI y PRONOEI que han sido evidenciados por diversos estudios en nuestro país y que demuestran que los PRONOEI tienen un menor impacto en el rendimiento académico de los niños y niñas en primer grado de primaria que los CEI (Cueto y Díaz, 1999; Díaz, 2007; Beltrán y Seinfeld, 2011). De igual manera, existen otros estudios como los de Woodhead y otros (2009) y MED-UMC (2012) que señalan que las diferencias entre ambos servicios están relacionadas también a la calidad de su infraestructura. En este sentido, mientras los CEI, por lo general, suelen contar con edificaciones sólidas, ambientes y mobiliario adecuado, los PRONOEI tienden a funcionar en locales comunitarios que no cuentan con suficientes materiales y mobiliario.

En cuanto a cómo están distribuidos geográficamente los CEI y PRONOEI, tal y como puede observarse en el cuadro mostrado a continuación la mayor presencia de los CEI y PRONOEI en áreas urbanas, a nivel regional, se encuentra en Lima. En cuanto a los CEI ubicados en áreas rurales, las regiones de Loreto y Puno son las que cuentan con una mayor oferta de este servicio. Finalmente, los PRONOEI ubicados en áreas rurales se concentran principalmente en Lima, Pasco, Ayacucho y Huancavelica.

**Cuadro 1: Total de CEI/PRONOEI en las regiones del Perú, según área geográfica.**

Región	Urbano		Rural	
	CEI	PRONOEI	CEI	PRONOEI
Amazonas	156 (2.26)	1 (0.26)	496 (4.18)	0 (0.00)
Ancash	408 (5.92)	4 (1.06)	696 (5.87)	0 (0.00)
Apurímac	227 (3.29)	2 (0.53)	708 (5.97)	0 (0.00)
Arequipa	438 (6.35)	12 (3.17)	110 (0.93)	0 (0.00)
Ayacucho	326 (4.73)	2 (0.53)	627 (5.29)	5 (11.36)
Cajamarca	264 (3.83)	11 (2.90)	1177 (9.93)	0 (0.00)
Callao	142 (2.06)	10 (2.64)	0 (0.00)	0 (0.00)
Cusco	301 (4.37)	9 (2.37)	762 (6.43)	0 (0.00)
Huancavelica	151 (2.19)	4 (1.06)	773 (6.52)	5 (11.36)
Huánuco	218 (3.16)	1 (0.26)	716 (6.04)	2 (4.55)
Ica	262 (3.80)	11 (2.90)	127 (1.07)	3 (6.82)
Junín	376 (5.45)	16 (4.22)	635 (5.36)	1 (2.27)
La Libertad	385 (5.59)	10 (2.64)	743 (6.27)	1 (2.27)
Lambayeque	169 (2.45)	5 (1.32)	235 (1.98)	1 (2.27)

Región	Urbano		Rural	
	CEI	PRONOEI	CEI	PRONOEI
Lima	1107 (16.06)	179 (47.23)	185 (1.56)	8 (18.18)
Loreto	236 (3.42)	19 (5.01)	1047 (8.83)	3 (6.82)
Madre de Dios	50 (0.73)	3 (0.79)	69 (0.58)	0 (0.00)
Moquegua	74 (1.07)	12 (3.17)	54 (0.46)	2 (4.55)
Pasco	118 (1.71)	15 (3.96)	180 (1.52)	6 (13.64)
Piura	477 (6.92)	11 (2.90)	692 (5.84)	0 (0.00)
Puno	416 (6.04)	3 (0.79)	1000 (8.44)	0 (0.00)
San Martín	286 (4.15)	6 (1.58)	480 (4.05)	4 (9.09)
Tacna	105 (1.52)	17 (4.49)	56 (0.47)	2 (4.55)
Tumbes	98 (1.42)	5 (1.32)	60 (0.51)	1 (2.27)
Ucayali	103 (1.49)	11 (2.90)	225 (1.90)	0 (0.00)
Total	6893 (100.00)	379 (100.00)	11853 (100.00)	44 (100.00)

Fuente: Censo Escolar 2013 Elaboración propia

Nota: Porcentaje del total de los CEI/PRONOEI según área geográfica entre paréntesis.

## 4. Los datos y la metodología de análisis

### 4.1 Base de datos

Para los análisis se utilizó la base de datos del “*Estudio de Educación Inicial. Un acercamiento a los aprendizajes de las niñas y niños de cinco años de edad*”; elaborada en el año 2008 por la Unidad de Medición de la Calidad Educativa (UMC) del MINEDU; así como también, el Censo Escolar del mismo año.

Dicho estudio tuvo como objetivo principal conocer los logros de aprendizaje de los niños y niñas de 5 años al terminar la educación inicial tanto para quienes asisten a un CEI como a un PRONOEI, ya sea de gestión pública o privada. La información recogida en este estudio tomó en cuenta algunas de las capacidades que los niños y niñas deben desarrollar, y que se encuentran relacionadas con el Diseño Curricular Nacional (DCN) vigente para el año 2006. Los logros de aprendizaje de los niños y niñas fueron medidos a través de la administración de pruebas de Matemática, Comunicación y Personal Social, las cuales tuvieron las siguientes consideraciones. En cuanto al área de Matemática, se analizó la variable *construcción del número*, mientras que en Comunicación se recolectó información sobre *comprensión de textos*. En cuanto al área de Personal Social, se analizaron tres variables: i) reconocimiento de las características de sí mismo y de su entorno social, ii) uso del cuerpo, demostrando equilibrio dinámico y coordinación y iii) participación en grupos con responsabilidad y respeto hacia el otro. Asimismo, aplicaron encuestas para recolectar información sobre las familias, las docentes y promotoras. Sin embargo, en el presente estudio, solo se utilizará la información disponible para el logro de aprendizaje de los niños y niñas en el área de Matemáticas, debido a que la información sobre los logros de aprendizaje en Comunicación y Personal Social presentan muy pocas observaciones en la base de datos.

La información disponible en la base de datos del estudio llevado a cabo por el MINEDU (2012) a nivel del niño, el hogar y las docentes o promotoras educativas es la siguiente:

- Características del niño (a): edad, sexo, lengua materna, asistencia a programas de educación temprana, asistencia a un CEI/PRONOEI en años anteriores.

- Características del hogar: estructura del hogar (si se cuenta con la presencia de ambos padres), lengua materna de los padres de familia, máximo nivel educativo alcanzado por los padres de familia, ocupación principal de los padres de familia y tenencia en el hogar de computadoras e internet.
- Características de las docentes y promotoras educativas: sexo, edad, lengua materna, máximo nivel educativo alcanzado, formación profesional, experiencia laboral, tiempo dedicado por la docente para trasladarse desde su hogar hasta el CEI/PRONOEI.
- Características físicas de los CEI y PRONOEI: infraestructura, servicios básicos e instalaciones a los que tiene acceso el nivel inicial, programas de apoyo de salud y alimentario que reciben los CEI y PRONOEI e información a nivel de aula.

## 4.2 Características de la Muestra

La muestra total está compuesta por 92 instituciones públicas rurales de educación inicial, de los cuales 34 son CEI y 58 son PRONOEI. La muestra utilizada tiene nivel de inferencia a nivel nacional tanto por modalidad de atención (CEI/PRONOEI) como por área rural. Las regiones que forman parte del estudio son: Amazonas, Ancash, Arequipa, Cajamarca, Cusco, Huancavelica, Huánuco, Junín, La Libertad, Lambayeque, Lima, Piura, Puno, Ucayali. A continuación, se detalla el perfil de los niños y niñas, sus familias y hogares con la finalidad de brindar un panorama general respecto a sus características socio-demográficas. Estos análisis descriptivos han sido realizados según modalidad de atención y logro educativo alcanzado en Matemáticas. Sin embargo, solo se presenta información según CEI/PRONOEI.<sup>2</sup>

### 4.2.1 Características de los niños y niñas que asisten a educación inicial

En esta sección se brinda información acerca del perfil de los niños y niñas que asisten tanto a un CEI como a un PRONOEI. Como podrá observarse en el siguiente cuadro, los niños y niñas, tienen la edad correspondiente al

---

2 Las características de los niños y niñas, sus familias y hogares según logros de aprendizaje en Matemáticas se encuentran en el Anexo 1.

grado en que se encuentran. En relación al género, son los niños quienes en su mayoría acceden a servicios de educación inicial en comparación a las niñas.

Asimismo, solo se encontraron diferencias estadísticamente significativas en cuanto a la primera lengua que aprendieron a hablar los niños y niñas. De esta manera, los niños y niñas que asisten a un CEI tienen en mayor predominancia una lengua indígena como lengua materna en comparación a sus pares en un PRONOEI. Este hallazgo resulta inesperado puesto que si bien se tratan de CEI rurales, por lo general, son los PRONOEI los que en su mayoría atienden a niños y niñas cuya lengua materna es indígena dado a que están enfocados en atender, principalmente, a las poblaciones más vulnerables en zonas rurales, tal como lo sugieren algunos estudios como, por ejemplo, el de Guerrero et al (2009) donde se encontró que el porcentaje de niños y niñas cuya lengua materna es indígena (quechua) es más elevado entre quienes asisten a un PRONOEI rural (45.7%) que a un CEI rural (26.7%). Una posible explicación a este resultado inusual sería que los PRONOEI no se encuentren ubicados en las zonas más pobres.

**Cuadro 2: Características de los niños y niñas que asisten a un CEI y PRONOEI**

	CEI [n=277]	PRONOEI [n=305]	Total [n=582]
	5.04 <sup>a</sup>	5.02 <sup>a</sup>	5.04
	(0.01)	(0.01)	(0.01)
	44.98 <sup>a</sup>	53.36 <sup>b</sup>	46.50
Niñas que asisten a educación inicial (%)	(2.99)	(2.86)	(2.07)
Primera lengua que aprendió a hablar el niño y niña es indígena (%)	32.62 <sup>a</sup>	5.88 <sup>b</sup>	27.76
	(2.82)	(1.35)	(1.86)
Recursos de estimulación <sup>3</sup> (sumatoria - máximo número de recursos = 11)	4.89 <sup>a</sup>	4.52 <sup>b</sup>	4.82
	(0.14)	(0.13)	(0.09)

Edad de los niños y niñas

Nota: Promedios con iguales superíndices indican que las diferencias de medias no son estadísticamente distintas de cero al 5%, según al ttest para muestras independientes. Errores estándar entre paréntesis.

3 Los recursos de estimulación que se tomaron en cuenta son: cuentos, juguetes para armar, pelotas, muñecos, bicicletas, juegos de té, carritos, juegos electrónicos, instrumentos musicales, juguetes de material recuperable y juguetes de animales o soldados.

#### 4.2.2 Características de los padres de familia

En esta sección se presenta información respecto al perfil de las familias de los niños y niñas que asisten a educación inicial. De este modo, al analizar las características de los padres de familia se encontraron diferencias en cuanto a su lengua materna; así como también, en sus expectativas sobre el desempeño académico que obtendrán sus hijos e hijas en el futuro (cuando realicen la transición a la educación primaria). En relación con su lengua materna, se encontró que los padres de familia cuyos niños y niñas asisten a un CEI tienen, principalmente, una lengua materna indígena. Por otro lado, en cuanto a las expectativas de los padres respecto al desempeño de sus niños y niñas en primaria se encontró que estas son mayores en aquellos padres que los envían a un CEI, esperando que tengan un mejor desempeño. Resulta importante señalar que, si bien los padres que envían a sus niños y niñas a un CEI tienen expectativas más altas que los de PRONOEI, en promedio, no existe tanta diferencia entre ambos cuando se toma en cuenta quién los estimula más cognitivamente al leerles cuentos, historias o leyendas tres o más veces por semana; sin embargo, las diferencias no son estadísticamente significativas.

Por último, en relación al nivel educativo de los padres de familia no se encontró casi diferencias entre aquellos que envían a sus niños y niñas a un CEI o PRONOEI dado que,

en su gran mayoría, no cuentan con estudios superiores ya sean completos o incompletos. Esto se puede deber al hecho de que nuestro análisis se centra en comunidades rurales donde no existe mucha variabilidad en cuanto a la escolaridad de los individuos a diferencia de zonas urbanas.

**Cuadro 3: Características de las familias del nivel inicial según modalidad de atención**

	CEI [n=277]	PRONOEI [n=305]	Total [n=582]
Al menos uno de los padres tiene lengua materna indígena (%)	54.89 <sup>a</sup> (3.00)	29.53 <sup>b</sup> (2.62)	50.28 (2.07)
Al menos uno de los padres tiene nivel educativo superior completo o incompleto %	10.37 <sup>a</sup> (1.84)	10.06 <sup>a</sup> (1.73)	10.31 (1.26)
Padres leen cuentos, historias o leyendas tres o más veces por semana (%)	8.59 <sup>a</sup> (1.69)	10.02 <sup>a</sup> (1.73)	8.85 (1.18)
Padres creen que el desempeño de su niño o niña en primaria será bueno o muy bueno (%)	65.82 <sup>a</sup> (2.86)	50.72 <sup>b</sup> (2.87)	63.08 (2.00)

Nota: Promedios con iguales superíndices indican que las diferencias de medias no son estadísticamente distintas de cero al 5%, según al ttest para muestras independientes. Errores estándar entre paréntesis.

#### 4.2.3 Características de los hogares

En este apartado se presenta información respecto al acceso a servicios básicos e infraestructura con la que cuentan los hogares en donde viven los niños y niñas que asisten a educación inicial. En relación al primer tema, tal y como puede observarse en el cuadro 5, se encontró que la mayoría de los hogares donde los niños y niñas son enviados a un CEI cuenta con el servicio de luz eléctrica. Por el contrario, no se encuentra el mismo patrón cuando se toma en cuenta si los servicios sanitarios están conectados a una red pública dentro de los hogares. Sin embargo, pese a que son los hogares donde los niños y niñas asisten a un PRONOEI quienes más cuentan con este tipo de servicio, resalta que en su gran mayoría los hogares donde envían a los niños y niñas tanto a un CEI como a un PRONOEI carecen de este tipo de servicio.

Asimismo, no se encontraron diferencias entre los hogares con provisión de agua dentro de las viviendas y conectados a red pública de desagüe según la modalidad del servicio de educación inicial; lo cual, resulta ser positivo y no

un problema en términos de salubridad e higiene para los niños y niñas. Sin embargo, resulta alarmante que el porcentaje de hogares con provisión de agua sea tan reducido (aproximadamente solo el 50% de los niños y niñas que asisten a un CEI o PRONOEI tienen este servicio). Lo cual, por el contrario, sí podría generar problemas de salubridad e higiene en los niños y niñas. En

términos de la infraestructura, en general, se encuentra que tanto en los hogares donde se envía a los niños y niñas a un CEI como a un PRONOEI no han sido construidos usando material noble. Además no se encuentran diferencias estadísticamente significativas en los hogares para el material de construcción utilizado.

#### Cuadro 4: Características físicas de los hogares según modalidad de atención

	CEI [n=277]	PRONOEI [n=305]	Total [n=582]
Activos en el hogar <sup>4</sup> (Sumatoria-máximo número de activos = 9)	1.84 <sup>a</sup> (0.08)	1.76 <sup>a</sup> (0.07)	1.82 (0.05)
Tecnologías de información (Sumatoria-Televisión por cable + servicio de internet)	0.03 <sup>a</sup> (0.01)	0.02 <sup>a</sup> (0.01)	0.03 (0.01)
Medios de transporte motorizado no utilizados como herramientas de trabajo (Sumatoria-máximo número de medios de transporte = 3)	0.02 <sup>a</sup> (0.01)	0.02 <sup>a</sup> (0.01)	0.02 (0.01)
Hogares que utilizan corriente eléctrica como fuente de iluminación (%)	62.60 <sup>a</sup> (2.93)	44.49 <sup>b</sup> (2.87)	59.32 (2.05)
Hogares con servicios sanitarios dentro del hogar conectados a red pública (%)	8.09 <sup>a</sup> (1.65)	11.59 <sup>a</sup> (1.84)	8.73 (1.17)
Hogares con provisión de agua dentro del hogar y	50.72 <sup>a</sup>	44.90 <sup>a</sup>	49.65

4 Los activos considerados en la sumatoria son: plancha eléctrica, radio, máquina de lavar ropa, refrigeradora, horno microondas, teléfono fijo o celular, televisión a colores, computadora y terma.

## Relación entre los servicios básicos de instituciones educativas...

	CEI [n=277]	PRONOEI [n=305]	Total [n=582]
conectado a red pública de desagüe (%)	(3.03)	(2.86)	(2.09)
Pisos de buen material de construcción (parquet, láminas asfálticas, losetas y cemento) (%)	12.28 <sup>a</sup> (1.98)	17.32 <sup>a</sup> (2.17)	13.20 (1.41)
Techos de buen material de construcción (concreto armado) (%)	1.51 <sup>a</sup> (0.75)	3.78 <sup>a</sup> (1.09)	1.93 (0.58)
Paredes de buen material de construcción (ladrillo o bloque de cemento) (%)	4.74 <sup>a</sup> (1.28)	5.10 <sup>a</sup> (1.26)	4.80 (0.89)

Nota: Promedios con iguales superíndices indican que las diferencias de medias no son estadísticamente distintas de cero al 5%, según al ttest para muestras independientes. Errores estándar entre paréntesis.

### 4.3 Metodología de análisis

En relación a la metodología utilizada, en primer lugar, se realizaron análisis estadísticos descriptivos sobre las diferentes características de los actores involucrados en el proceso de aprendizaje escolar, además de la tenencia de servicios básicos en el ámbito rural, tanto para CEI/PRONOEI como terciles del logro educativo de las niñas y niños. En este sentido, como medio de comparación, se utilizaron test paramétricos (por ejemplo: ttest y ANOVA), para comparar si las medias de ambos grupos son estadísticamente diferentes.

Para la realización del análisis sobre la relación de los servicios básicos en los logros de aprendizaje de las niñas y niños en el área de Matemática se utilizó el modelo de mínimos cuadrados ordinarios (MCO) ajustando la matriz de varianza-covarianza por la posible co-variación que comparten las niñas y niños de una misma institución educativa. El modelo que se plantea sigue la siguiente especificación:

$$P = [X : S]\beta + e \quad e \sim N(0, \sigma^2)$$

En donde:

- $P$  Puntaje obtenido por las niñas y niños en las pruebas de Matemática
- $X$  Variables relacionadas con las características de las niñas y niños, el hogar y las instituciones educativas.
- $S$  Variables relacionadas con los servicios básicos e información a nivel del CEI/PRONOEI.
- $\beta$  Relaciones marginales de las variables exógenas (características de las niñas y niños, el hogar, la institución educativa y los servicios básicos) en la variable endógena (puntaje obtenido por las niñas y niños en las pruebas de Matemática)

Se estimó tres especificaciones. En el primero, se trabaja con la muestra de CEIs; en el segundo, se trabaja con la muestra de PRONOEIs; y finalmente, en el último modelo, se trabaja con toda la muestra de CEIs y PRONOEIs, en donde se utiliza como control la pertenencia a un CEI. En cada una de estas estimaciones se toma en cuenta la información respecto a la tenencia de servicio eléctrico, agua tratada o potable con conexión a red pública y servicios higiénicos conectados a red pública así como información sobre las características de los niños y niñas, sus hogares e información sobre las características de las docentes y la institución educativa.

Adicionalmente, debido a que las variables exógenas pueden tener relaciones heterogéneas con la variable endógena (puntaje en la prueba de Matemática) según la habilidad de los niños y niñas, resulta de vital importancia analizar las relaciones de estas en diferentes puntos de la distribución o cuantiles de la distribución de la variable endógena. En consecuencia, se estimó el modelo de regresión por cuantiles (modelo estimado en diferentes cuantiles de la distribución de la variable endógena condicionada a las variables exógenas), haciendo uso de las variables exógenas utilizadas en la última especificación del modelo de MCO desarrollado previamente. Tomando en

cuenta lo planteado por Koenker y Basset (1978); así como también, por Buchinsky (1998) se plantea el siguiente modelo:

$$P_i = Z_i' \beta_\theta + e_{\theta i} \qquad \text{Quant}_\theta(P_i|Z_i) = Z_i' \beta_\theta$$

$\theta$  : Cuantil ( $0 < \theta < 1$ )

En donde  $Z_i$  es la matriz con la información sobre las características de los niños y niñas, el hogar, las instituciones educativas y los servicios básicos con las que estas cuentan. Asimismo,  $\text{Quant}_\theta(P_i|Z_i) = Z_i' \beta_\theta$  denota al cuantil condicional de  $P_i$  con respecto a las variables exógenas  $Z_i$ . Finalmente, se asumió que  $\text{Quant}_\theta(e_\theta|Z_i) = 0$ . El modelo estima relaciones marginales heterogéneas de las variables exógenas, debido a que la estimación toma ponderaciones diferenciadas de la variable endógena, las cuales varían según el cuantil de la variable endógena que se desea analizar.

Finalmente, debido a que los análisis se han centrado exclusivamente en instituciones educativas rurales, los padres de familia no tienen la posibilidad de elegir entre una atención escolarizada o no escolarizada para sus niños y niñas. Por ello, la decisión de los padres de enviar a sus hijos ya sea a un CEI o PRONOEI no puede considerarse una variable endógena. En el Anexo 2, se presenta información acerca del número de instituciones de educación inicial presentes en cada uno de los centros poblados, constatándose que los padres no tienen poder de decisión en cuanto a la provisión del servicio de educación inicial ya que en cada uno de estos solo se cuenta con un CEI o PRONOEI.

## 5. Resultados

A continuación se presentan los análisis descriptivos (según modalidad de atención) y los análisis multivariados. La presentación de estos resultados está organizada en dos secciones. En la primera sección se presentan resultados descriptivos sobre las características y funcionamiento de los CEI y PRONOEI en términos de su infraestructura y acceso a servicios básicos; así como también, sobre las características de las aulas del nivel inicial.

Sin embargo, para explicar los aprendizajes de los niños y niñas no solo es importante tomar en cuenta la infraestructura y servicios básicos de los CEI

y PRONOEI sino también conocer las características de quienes están a cargo de los procesos de enseñanza y aprendizaje. Debido a ello, se brinda además información respecto al perfil de las docentes y promotoras educativas comunitarias a cargo de los CEI y PRONOEI, respectivamente.

En la segunda sección, se presentan los resultados multivariados de la estimación del modelo de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO), para analizar la relación entre los servicios básicos y el logro de aprendizaje en Matemáticas. Luego, utilizando la misma metodología, se realizó la estimación de las relaciones heterogéneas entre los servicios básicos y el logro de aprendizaje en Matemáticas. Finalmente, se estimó el modelo por cuantiles, con la finalidad de analizar la relación entre la provisión de servicios básicos y los logros de aprendizaje de los niños y niñas en diferentes puntos de la distribución del resultado obtenido por estos en el área de Matemática.

## **5.1 Análisis descriptivos**

### **5.1.1 Características de los CEI y PRONOEI**

En esta sección se presentan los análisis descriptivos acerca de las características de los CEI y PRONOEI. Específicamente sobre su infraestructura (material predominante en las paredes y número de ambientes con los que cuentan), acceso a servicios básicos (agua, desagüe y electricidad) y servicios que se ofrecen dentro de la institución a través de programas de salud y/o alimentación.

Como puede observarse en el Cuadro 5, en términos generales, se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre la provisión de programas de alimentación en los CEI y los PRONOEI. Ello debido a que, aproximadamente, el 90% de CEI reciben este tipo de programas. Respecto a la provisión del servicio eléctrico, se observa que los CEI tienen una mayor proporción de locales que cuentan con este servicio.

Este hecho sugiere que los CEI al contar con este tipo de servicio tienen la posibilidad de utilizar diversas herramientas o recursos pedagógicos que utilicen electricidad para su funcionamiento (dvd, vhs, televisores, etc.). Cabe señalarse que el porcentaje de los CEI y PRONOEI que no cuentan con

servicios higiénicos conectados a una red pública es bastante alto; lo cual, puede suponer un riesgo para la salud e higiene de los niños y niñas.

### Cuadro 5: Características de los CEI y PRONOEI

	CEI [n=34]	PRONOEI [n=58]	Total [n=92]
Material predominante de las paredes del CEI/PRONOEI es ladrillo o bloque de cemento (%)	41.41 <sup>a</sup> (8.57)	26.74 <sup>a</sup> (5.97)	37.40 (5.13)
Ambientes de la IE (Sumatoria de ambientes) <sup>5</sup>	1.71 <sup>a</sup> (0.17)	1.38 <sup>a</sup> (0.13)	1.63 (0.10)
El CEI/PRONOEI recibe programas de salud, para niños(as) de 5 años (%)	73.53 <sup>a</sup> (7.68)	73.58 <sup>a</sup> (5.95)	73.55 (4.68)
El CEI/PRONOEI recibe programas de alimentación, para niños(as) de 5 años (%)	90.63 <sup>a</sup> (5.07)	70.90 <sup>b</sup> (6.12)	85.23 (3.76)
El CEI/PRONOEI cuenta con electricidad (%)	64.97 <sup>a</sup> (8.43)	21.99 <sup>b</sup> (5.69)	53.53 (5.38)
El CEI/PRONOEI cuenta con agua tratada o potable conectada a red pública (%)	58.33 <sup>a</sup> (8.85)	49.04 <sup>a</sup> (7.07)	55.88 (5.48)
El CEI/PRONOEI cuenta con servicios higiénicos conectados a red pública (%)	16.02 <sup>a</sup> (6.38)	16.02 <sup>a</sup> (5.03)	16.02 (3.93)

Nota: Promedios con iguales superíndices indican que las diferencias de medias no son estadísticamente distintas de cero al 5%, según al ttest para muestras independientes. Errores estándar entre paréntesis.

En el Anexo 3 se presentan los descriptivos de las características de los CEI y PRONOEI para los diferentes terciles de la distribución de los puntajes obtenidos por los niños y niñas en el área de Matemática.

#### 5.1.2 Características de las aulas del nivel inicial 5 años

A continuación se presenta información acerca de las características físicas de las aulas de inicial 5 años en términos de si cuentan con una adecuada iluminación y ventilación, si se encuentran aisladas de ruidos externos

5 Los ambientes considerados son: áreas verdes, patio de juegos, salas de computación, biohuerto, biblioteca infantil.

que podrían generar distracciones en los procesos de aprendizaje de los niños y niñas; así como también, si cuentan con un acceso independiente, el número de sectores con los que cuentan y finalmente, el número total de niños y niñas matriculados en las aulas evaluadas. Como se observa en el Cuadro 6, en general, tanto las aulas de los CEI como PRONOEI, en su mayoría, cuentan con una adecuada ventilación e iluminación, así como tienen un acceso independiente y están aisladas de ruidos externos.

Además, se encontró que las aulas de los CEI se encuentran mejor equipadas que los PRONOEI ya que cuentan con más sectores en promedio (5 y 3 respectivamente). Sin embargo, cabe señalarse que, según el MINEDU (2011), las aulas del nivel inicial deben contar con 6 o 7 sectores como mínimo. En este sentido, las aulas tanto de los CEI como PRONOEI no estarían contando con los requisitos mínimos; lo cual, resulta preocupante debido a que los sectores son recursos didácticos importantes en el desarrollo de los aprendizajes de los niños y niñas porque a través de estos no solo incrementan su motivación sino también, juegan, exploran, investigan y se relacionan. En consecuencia, los niños y niñas de los CEI y PRONOEI no pueden elegir entre una variedad de sectores en

dónde jugar, principalmente, en la atención no escolarizada donde se cuenta con un menor número de estos.

Por último, se encontró que en las aulas evaluadas de los CEI y PRONOEI el número de niños y niñas matriculados son 22 y 20, respectivamente. En el caso de los CEI este número sobrepasa lo permitido porque ya que de acuerdo con las normas técnicas establecidas para el diseño de locales del nivel inicial (MINEDU, 2011), la capacidad máxima de atención en zonas rurales para los CEI es de 20 niños y niñas porque al tratarse del nivel inicial, los niños y niñas requieren de una atención más individualizada por parte de las docentes.

**Cuadro 6: Características de las aulas del nivel inicial 5 años**

	CEI [n=34]	PRONOEI [n=58]	Total [n=92]
El aula donde estudian los niños y niñas tiene una adecuada ventilación (%)	92.20 <sup>a</sup> (4.67)	80.83 <sup>a</sup> (5.36)	89.12 (3.32)
El aula donde estudian los niños y niñas tiene una adecuada iluminación (%)	92.44 <sup>a</sup> (4.60)	73.68 <sup>b</sup> (6.00)	87.36 (3.54)
El aula en donde estudian los niños y niñas está aislada de ruidos externos (%)	87.77 <sup>a</sup> (5.70)	81.25 <sup>a</sup> (5.31)	86.01 (5.31)
Todos los ambientes tienen acceso independiente y no comparten ninguna puerta (%)	93.38 <sup>a</sup> (4.40)	86.43 <sup>a</sup> (4.75)	91.55 (3.02)
Número de sectores con los que cuenta el aula (sumatoria. Máximo=7)	5.29 <sup>a</sup> (0.25)	3.48 <sup>b</sup> (0.26)	4.16 (0.21)
Total de niños matriculados en el aula evaluada	22.81 <sup>a</sup> (1.58)	20.13 <sup>a</sup> (0.84)	21.14 (0.80)

Nota: Promedios con iguales superíndices indican que las diferencias de medias no son estadísticamente distintas de cero al 5%, según al ttest para muestras independientes. Errores estándar entre paréntesis.

En el Anexo 4 se presentan los descriptivos de las características de las aulas del nivel inicial 5 años para los diferentes terciles de la distribución de los puntajes obtenidos por los niños y niñas en el área de Matemática.

### 5.1.3 Características de las docentes y promotoras educativas comunitarias

En esta sección se presenta información acerca de las características demográficas (sexo, edad, lengua materna) y de formación profesional (nivel educativo, especialización en educación inicial y experiencia laboral) tanto de las docentes como de las promotoras educativas comunitarias. Tal como se observa en el cuadro mostrado a continuación, quienes se encuentran a cargo de los servicios de educación inicial son en su gran mayoría mujeres. Respecto a la edad tanto de las docentes como de las promotoras educativas comunitarias, se observa que en promedio tienen 36 años, siendo las

promotoras educativas las más jóvenes. Esto podría estar indicando que las docentes que se desenvuelven en PRONOEI no tienen tanta experiencia como sus pares que se encuentran en CEI.

En cuanto a su lengua materna, el porcentaje de docentes y promotoras educativas cuya lengua materna es indígena es reducido, teniendo la mayoría de estas como lengua materna, principalmente, el castellano; lo cual, llama la atención debido a que, como se mencionó anteriormente, en el caso de los CEI, la mayoría de los niños y niñas tienen una lengua materna indígena así como sus padres lo que podría dificultar los procesos de enseñanza-aprendizaje. Asimismo, como era de esperarse, los CEI cuentan en mayor proporción con docentes con estudios universitarios ya sean completos o incompletos; así como también, con la formación profesional para la docencia, a diferencia de las promotoras educativas de los PRONOEI. Lo cual, como ha sido señalado en secciones previas, responde a las principales diferencias entre la atención escolarizada y no escolarizada puesto que, a diferencia de los CEI, los PRONOEI si bien se organizan por iniciativa de las comunidades, no cuentan con una docente; sino más bien, con madres de familia capacitadas para brindar servicios de educación inicial.

Por último, en cuanto a su experiencia profesional se encontró que las docentes tienen en promedio más años de experiencia ejerciendo su labor que las promotoras educativas. Mientras las primeras tienen en promedio 10 años de experiencia, las segundas apenas alcanzan un año de experiencia. De igual modo, los resultados señalan que las docentes trabajan en promedio 27 horas semanales y las promotoras educativas unas 15 horas. Esto puede deberse a que la exigencia en cuanto al horario de un CEI y un PRONOEI son diferentes.

**Cuadro 7: Características de las docentes y promotoras educativas según modalidad de atención**

	CEI [n=34]	PRONOEI [n=58]	Total [n=92]
Docente/promotora educativa comunitaria mujer (%)	100.00 <sup>a</sup> (0.00)	91.36 <sup>b</sup> (3.75)	97.39 (1.70)
Edad	39.04 <sup>a</sup> (1.25)	30.35 <sup>b</sup> (1.11)	36.50 (0.90)
Lengua materna es indígena (%)	13.35 <sup>a</sup> (6.11)	21.77 <sup>a</sup> (5.51)	15.89 (3.90)
Docente/promotora educativa tiene estudios superiores (técnicos o universitarios) completos (%)	97.00 <sup>a</sup> (3.02)	30.27 <sup>b</sup> (6.09)	77.62 (4.39)
	95.86 <sup>a</sup> (3.47)	30.58 <sup>b</sup> (6.16)	77.26 (4.42)
Años de experiencia laboral trabajando con niños y niñas de inicial	10.21 <sup>a</sup> (1.24)	1.90 <sup>b</sup> (0.38)	7.83 (0.76)
Horas semanales dedicadas a trabajar con los niños y niñas de inicial	27.77 <sup>a</sup> (1.78)	15.03 <sup>b</sup> (1.00)	20.55 (1.06)

Nota: Promedios con iguales superíndices indican que las diferencias de medias no son estadísticamente distintas de cero al 5%, según al ttest para muestras independientes. Errores estándar entre paréntesis.

En el Anexo 5 se presentan los descriptivos de las características de las docentes y promotoras educativas para los diferentes terciles de la distribución de los puntajes obtenidos por los niños y niñas en el área de Matemática.

A modo de conclusión, respecto a las características de los CEI y PRONOEI puede afirmarse que, por lo general, es más probable encontrar programas de alimentación en los CEI; asimismo, más del 60% de estos presentan servicios eléctricos. Sin embargo, en términos generales, no existen diferencias muy marcadas en la calidad de la infraestructura y servicios básicos entre ambas modalidades de atención lo que resultaría inesperado dado que difiere con

los resultados obtenidos en estudios previos donde se encuentran diferencias significativas o importantes limitaciones en lo que se refiere a la calidad de la infraestructura, favoreciendo a las instituciones educativas escolarizadas (Guerrero et al, 2009; Woodhead et al, 2009; Beltrán y Seinfeld, 2011; MED-UMC, 2012). Sin embargo, cabe recalcar que, estos estudios tomaron en cuenta a instituciones educativas urbanas y rurales y posiblemente sus hallazgos se deban a ello. En relación al perfil de quienes brindan los servicios de educación inicial se encontró que están bajo el cargo de casi exclusivamente mujeres, cuya lengua materna es también mayoritariamente el castellano. Respecto a las características de las aulas del nivel inicial 5 años, se encontró que tanto en los CEI como PRONOEI si bien estas cuentan con una adecuada ventilación, iluminación y delimitación no cuentan con el número de sectores establecido por el MINEDU.

Además, en su gran mayoría, los CEI están a cargo de docentes que cuentan con estudios superiores universitarios, han sido formadas en inicial y tienen en promedio mayor experiencia ejerciendo su labor en comparación con las promotoras educativas a cargo de los PRONOEI.

## 5.2 Análisis Multivariados

### 5.2.1 Codificación de variables utilizadas para la realización del análisis multivariado

Las variables utilizadas para la realización de los análisis multivariados fueron las siguientes:

#### **Variable dependiente:**

*Logro de aprendizaje en el área de Matemáticas:* variable cuantitativa compuesta con la información sobre el puntaje que obtuvo cada niño y niña en el área de Matemática (Media=0.5, error estándar=0.16).

#### **Variáveis independientes:**

*Estudiante es mujer:* variable dicotómica que toma el valor de uno cuando el estudiante es mujer y cero en otro caso.

*Edad*: variable que toma la información de la edad de los estudiantes en meses.

*Asistió a programas de estimulación temprana (%)*: variable dicotómica que toma el valor de uno cuando el padre o madre de familia reportó que su hijo o hija recibió estimulación temprana y cero en otro caso.

*Asistió a educación inicial (3 y 4 años)*: variable categórica que toma el valor de uno en el caso de que el padre o madre reportó que su hijo o hija no asistió a educación inicial para tres y cuatro años. En el caso de que el padre o madre reportó que su hijo o hija asistió a inicial para tres años o inicial para cuatro años, la variable toma el valor de dos. Finalmente, toma el valor de tres en el caso de que el padre o madre reportó que su hijo asistió a inicial para tres años e inicial para cuatro años.

*Niño(a) vive con ambos padres*: variable dicotómica que toma el valor de uno cuando el padre o madre reportó que ambos padres viven con su hijo o hija y cero en otro caso.

*Niño(a) pasa la mayor parte del tiempo con la madre*: variable dicotómica que toma el valor de uno cuando el padre o madre reportó que el niño o niña permanece la mayor parte del tiempo con su madre.

*Ambos padres tienen lengua materna indígena*: variable dicotómica que toma el valor de uno cuando el padre o madre reportó que ambos padres tienen una lengua indígena como lengua materna y cero en otro caso.

*Madre realiza una labor no calificada*: variable dicotómica que toma el valor de uno cuando el padre o madre reportó que la madre tiene como ocupación principal una actividad no calificada. En donde una actividad calificada es una actividad que necesita un nivel mínimo de conocimiento técnico o profesional sobre un área determinada.

*Nivel socioeconómico del hogar en el primer tercil*: Primer tercil de la variable que contiene la información sobre el nivel socioeconómico del hogar. En donde el nivel socioeconómico es representado por el puntaje factorial construido con la información provista por el padre o madre de familia sobre su nivel educativo, activos del hogar, servicios básicos del hogar e infraestructura del hogar.

*Nivel socioeconómico del hogar en el segundo tercil:* Segundo tercil de la variable que contiene la información sobre el nivel socioeconómico del hogar. En donde el nivel socioeconómico es representado por el puntaje factorial construido con la información provista por el padre o madre de familia sobre su nivel educativo, activos del hogar, servicios básicos del hogar e infraestructura del hogar.

*Nivel socioeconómico del hogar en el tercer tercil:* Tercer tercil de la variable que contiene la información sobre el nivel socioeconómico del hogar. En donde el nivel socioeconómico es representado por el puntaje factorial construido con la información provista por el padre o madre de familia sobre su nivel educativo, activos del hogar, servicios básicos del hogar e infraestructura del hogar.

*Lengua materna del docente es indígena:* variable dicotómica que toma el valor de uno cuando el docente reportó que tiene lengua materna indígena y cero en otro caso.

*Docente tiene estudios superiores completos:* variable dicotómica que toma el valor de uno cuando el docente reportó que tiene estudios superiores completos y cero en otro caso.

*Experiencia dictando en inicial (años):* variable que toma la información de los años que el docente dicta en educación inicial (CEI/PRONOEI).

*Horas dictadas semanalmente a los niños(as):* variable que toma la información del número de horas que el docente/promotor destina al dictado de clases a los niños y niñas.

*Total de niños matriculados en el aula evaluada:* variable construida con la información sobre el total de niños y niñas matriculados en el aula evaluada.

*Aulas adecuadas de para la enseñanza:* variable construida con la sumatoria de requisitos adecuados para que se dé la enseñanza. En donde los requisitos fueron: adecuada ventilación, adecuada iluminación y aislamiento del ruido externo que podría perjudicar el aprendizaje

*El aula cuenta con sectores (sumatoria de sectores. Máximo = 7):* variable construida con la sumatoria de los sectores con los que cuenta el aula evaluada. Los cuales fueron: sector de cuentos/biblioteca, sector de juegos tranquilos, sector de construcción, sector del hogar, sector del aseo personal, sector de cómputo y sector artístico.

*El CEI/PRONOEI recibe apoyo complementario en salud, para niños(as) de 5 años:* variable dicotómica que toma el valor de uno cuando el CEI/PRONOEI recibe campañas de vacunación y/o control de peso y talla y cero en caso contrario.

*El CEI/PRONOEI recibe apoyo alimentario, para niños(as) de 5 años:* variable dicotómica que toma el valor de uno cuando el CEI/PRONOEI recibe desayuno y/o almuerzo escolar y cero en caso contrario.

*El CEI/PRONOEI cuenta con electricidad:* variable dicotómica que toma el valor de uno cuando el CEI/PRONOEI cuenta con el servicio de electricidad y cero en otro caso.

*El CEI/PRONOEI obtiene agua potable o tratada por medio de una red pública:* variable dicotómica que toma el valor de uno cuando el CEI/PRONOEI cuenta con agua potable o tratada obtenida por red pública y cero en otro caso.

*El CEI/PRONOEI cuenta con servicios higiénicos conectados a red pública:* variable dicotómica que toma el valor de uno cuando el CEI/PRONOEI cuenta con servicios higiénicos conectados a una red pública y cero en otro caso.

*Proporción del gasto en educación por región:* variable construida con la información sobre la proporción de gasto que se destina a educación por región.

*Región tiene más del 30% de su población con una lengua materna indígena:* variable dicotómica que toma el valor de uno cuando la región tiene más del 30% de personas con lengua materna indígena.

*Centro Educativo Inicial:* variable dicotómica que toma el valor de uno cuando el servicio de educación inicial se provee en un Centro Educativo Inicial y cero en el caso de que la provisión de servicio es dado por un Programa de Educación Inicial no Escolarizado.

### 5.2.2 Relación entre los servicios básicos y los logros de aprendizaje en Matemáticas

En esta sección se presentan los resultados multivariados provenientes de la estimación del modelo de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO), realizados con la finalidad de evaluar la relación entre la provisión de servicios básicos y los logros de aprendizaje en Matemáticas de los niños y niñas que asisten a educación inicial. Este análisis ha sido estimado con las variables exógenas correspondientes para así identificar correctamente los estimadores.

Es así que se estimaron 3 modelos. Tal como puede observarse en el Anexo 7, en la primera especificación donde se toma en cuenta a los PRONOEI, el nivel socioeconómico juega un rol importante en los logros de aprendizaje así como la experiencia de las docentes en el nivel inicial. Por el contrario, tener bastantes niños y niñas en una misma aula tiene una relación negativa y estadísticamente significativa con sus logros de aprendizaje, debido quizás a que el tiempo dedicado por las docentes a cada niño o niña es menor. En cuanto a las características de los PRONOEI, se encontró una relación positiva y estadísticamente significativa entre la provisión de programas de salud con los logros de aprendizaje. Por último, tener más del 30% de población con lengua materna indígena a nivel regional se relaciona negativamente con los logros de aprendizaje.

En la segunda especificación, que incluye a los CEI, se encontró que haber asistido a estimulación temprana así como contar con agua tratada o potable en la institución educativa está relacionada positivamente con los logros de aprendizaje; lo cual, posiblemente se deba a que la provisión de este servicio está asociado a mejores condiciones de salud en los niños y niñas. Asimismo, vivir en un hogar con ambos padres y que estos se encuentren involucrados en el aprendizaje de los niños y niñas tiene una relación positiva y estadísticamente significativa con sus logros. En este caso, al igual que los PRONOEI, docentes con una mayor cantidad de años de estudio y experiencia laboral en el nivel de

inicial tiene una relación positiva y estadísticamente significativa con los logros de aprendizaje. De igual manera, contar con servicios de salud tiene una relación positiva y estadísticamente significativa con los logros de aprendizaje.

En la última especificación, la asistencia a educación inicial a los 3 y 4 años tiene una relación positiva y estadísticamente significativa con los logros de aprendizaje de

los niños y niñas en Matemáticas; lo cual, podría deberse a que estos son resultado de la acumulación de capital humano (proceso que se desarrolla a lo largo de la vida). De igual modo, la participación de los padres en la estimulación cognitiva de sus niños y niñas tiene también una relación positiva y estadísticamente significativa con los logros de aprendizaje en Matemáticas. Esto estaría sugiriendo que el involucramiento de los padres en la educación de sus hijos e hijas resulta ser favorable e importante.

Otro aspecto importante para tomarse en cuenta es el nivel socioeconómico del hogar, ya que también se relaciona positiva y significativamente con los logros de aprendizaje en Matemáticas en el segundo tercil del nivel socioeconómico; sin embargo, si se realiza una comparación entre las relaciones marginales del segundo y el tercer tercil, no se encuentra una diferencia estadísticamente significativa. Tener ambientes adecuados para el aprendizaje también tiene una relación positiva y estadísticamente significativa con los logros.

Por otro lado, el que los CEI/PRONOEI reciban algún tipo de apoyo complementario en salud (campañas de vacunación y/o control del peso y talla) estaría relacionado positiva y estadísticamente con los logros de aprendizaje en Matemáticas debido quizás a que la provisión de este tipo de apoyo podría tener una relación negativa en las tasas de inasistencia a educación inicial por motivos de salud y, por ende, los niños y niñas podrían estar más expuestos a los procesos de aprendizaje.

En cuanto a las variables de interés, no se encontraron relaciones estadísticamente significativas entre la provisión de servicios básicos y los logros de aprendizaje en Matemáticas de los niños y niñas que están por culminar la educación inicial (Ver Cuadro 8). Si bien los CEI y PRONOEI ubicados en zonas rurales, en general, tienen limitaciones y carencias similares en cuanto a su infraestructura y acceso a servicios básicos, no haber encontrado relaciones puede deberse quizás a que existen diferencias importantes en la calidad de los aprendizajes brindados en ambas propuestas de educación inicial. Sin embargo, resulta necesario llevarse a cabo estudios que analicen en profundidad la calidad de la enseñanza brindada tanto en los CEI como PRONOEI.

Entre las diferencias principales en ambas modalidades de atención puede encontrarse que en la atención escolarizada quienes están a cargo de los servicios de educación inicial son docentes con estudios superiores en comparación con las promotoras educativas de los PRONOEI que, como se ha señalado previamente,

a lo mucho cuentan con secundaria completa. A ello cabe agregarse que los niños y niñas que asisten a un CEI están expuestos a mayores horas de aprendizaje; así como también, asisten con una mayor frecuencia en comparación a aquellos que asisten a un PRONOEI.

**Cuadro 8: Modelo de Mínimos Cuadrados Ordinarios para la estimación de la relación de los servicios básicos en los logros de aprendizaje.**

	Resultado en matemáticas		
	M1	M2	M3
El CEI/PRONOEI cuenta con electricidad (%)	0.28 (0.29)	-0.35 (0.30)	-0.31 (0.29)
El CEI/PRONOEI cuenta con agua tratada o potable conectada a red pública (%)	0.04 (0.40)	0.59* (0.33)	0.30 (0.30)
El CEI/PRONOEI cuenta con servicios higiénicos conectados a red pública (%)	-0.60 (0.40)	-0.13 (0.24)	-0.07 (0.21)
Características personales	Sí	Sí	Sí
Características del hogar	Sí	Sí	Sí
Características del aula y docentes/promotoras	Sí	Sí	Sí
Características del CEI/PRONOEI	Sí	Sí	Sí
Es PRONOEI	Sí	No	Sí
Es CEI	No	Sí	Sí
r-cuadrado	0.25	0.47	0.39
Observaciones	177	225	402

Errores estándar robustos agrupados a nivel de escuela entre paréntesis.

Nota: Para la realización de los análisis se utilizaron a los CEI/PRONOEI que tuvieran información de al menos 5 alumnos. En el Anexo 6 se presenta los descriptivos de la muestra que se utilizó para la estimación del presente modelo.

En el Anexo 7 se reportan todos los resultados de la regresión.

\* $p < 0.1$ , \*\* $p < 0.05$ , \*\*\* $p < 0.01$

### **5.2.3 Relaciones heterogéneas de la provisión de servicios básicos por modalidad de atención, nivel socioeconómico de los niños y niñas en los logros de aprendizaje**

A continuación, se analizan las posibles relaciones heterogéneas resultantes de las interacciones entre la provisión de servicios básicos y la modalidad de atención, el nivel socioeconómico del hogar de los niños y niñas y los logros de aprendizaje en Matemáticas.

Como puede observarse en el Cuadro 9 y el Anexo 8, existe una relación positiva y estadísticamente significativa entre los logros de aprendizaje y la interacción del nivel socioeconómico con la provisión de los servicios eléctricos y de agua tratada o potable, para la muestra que toma en cuenta a los CEI. Si se toma en cuenta la muestra total de IE (M3 del Cuadro 9), se encontró que la provisión del servicio de agua tratada o potable conectada a una red pública en los CEI y PRONOEI donde asisten los niños y niñas de un mayor nivel socioeconómico tiene una relación positiva y estadísticamente significativa con sus logros de

aprendizaje en Matemáticas. Esta relación se hace presente tanto para los que se ubican en el segundo y tercer superior. En cuanto a las relaciones heterogéneas entre los servicios de electricidad y servicios higiénicos conectados a una red pública, para diferentes niveles socioeconómicos, no se encontró tales relaciones.

Por otro lado, no se encontraron relaciones estadísticamente significativas entre la provisión de los servicios básicos y el logro de aprendizaje en los PRONOEI (M1 del Cuadro 9).

**Cuadro 9: Modelo de Mínimos Cuadrados Ordinarios para la estimación de las relaciones heterogéneas del nivel socioeconómico y servicios básicos por tipo de provisión del servicio educativo (CEI o PRONOEI) con el logro de aprendizaje**

Resultado en Matemáticas	M1	M2	M3	M4
Nivel socio-económico del hogar (2do tercil) y provisión de electricidad	0.44 (0.77)	0.36 (0.37)	0.08 (0.35)	
Nivel socio-económico del hogar (3er tercil) y provisión de electricidad	0.33 (0.78)	1.19** (0.32) *	0.45 (0.37)	
Nivel socio-económico del hogar (2do tercil) y provisión de agua tratada o potable conectada a red pública	-0.50 (0.84)	1.00** (0.40)	0.81** (0.39)	
Nivel socio-económico del hogar (3er tercil) y provisión de agua tratada o potable conectada a red pública	-0.83 (0.69)	0.88** (0.36)	0.75* (0.39)	
Nivel socio-económico del hogar (2do tercil) y provisión de servicios higiénicos conectados a red pública	0.07 (0.72)	0.08 (0.34)	0.09 (0.30)	
Nivel socio-económico del hogar (3er tercil) y provisión de servicios higiénicos conectados a red pública	-0.36 (0.74)	-0.54 (0.36)	-0.04 (0.37)	
Centro Educativo Inicial tiene provisión de electricidad				0.49 (0.39)
Centro Educativo Inicial tiene provisión de agua tratada o potable conectada a red pública				-0.56 (0.54)
Centro Educativo Inicial tiene servicios higiénicos conectados a red pública				0.10 (0.52)
Características personales	Sí	Sí	Sí	Sí
Características del hogar	Sí	Sí	Sí	Sí
Características del aula y profesores/promotores	Sí	Sí	Sí	Sí
Características del CEI/PRONOEI	Sí	Sí	Sí	Sí

## Relación entre los servicios básicos de instituciones educativas...

Es PRONOEI	Sí	No	Sí	Sí
Es CEI	No	Sí	Sí	Sí
r-cuadrado	0.28	0.52	0.41	0.39
Observaciones	177	225	402	402

Errores estándar robustos agrupados a nivel de escuela entre paréntesis.

Nota: Para la realización de los análisis se utilizaron a los CEI/PRONOEI que tuvieran información de al menos 5 alumnos. En el Anexo 8 se reportan todos los resultados de la regresión.

\* $p < 0.1$ , \*\* $p < 0.05$ , \*\*\* $p < 0.01$

### 5.2.4 Relación de los servicios básicos en diferentes niveles de los logros de aprendizaje en Matemáticas<sup>3</sup>

En este acápite se presentan los resultados del análisis entre la relación de la provisión de servicios básicos y los logros de aprendizaje en Matemáticas para diferentes puntos de la distribución; así como también, se estiman modelos para los percentiles 25, 50 y 75 de la distribución de puntajes obtenidos por los niños y niñas, utilizándose las mismas variables exógenas que en la estimación de Mínimos Cuadrados Ordinarios (Ver Anexo 6).

Tal como puede observarse en el Cuadro 10, no se encontraron relaciones estadísticamente significativas entre los servicios básicos y el logro de aprendizaje en Matemáticas para los cuantiles en donde se realizó la estimación. Sin embargo, es probable que los resultados dependan de los cuantiles en donde se realiza la estimación. Por ello en el Anexo 9, se presentan los resultados obtenidos para los percentiles de la distribución que se ubican entre el percentil 5 y el 95.

**Cuadro 10: Regresión por cuantiles para la estimación de relaciones heterogéneas de los servicios básicos en el logro de aprendizaje.**

Relación entre los servicios básicos y el logro de aprendizaje					
Luz			Agua		
Percentil 25	Percentil 50	Percentil 75	Percentil 25	Percentil 50	Percentil 75
-0.19	-0.12	-0.07	0.24	-0.13	-0.14
(0.30)	(0.17)	(0.16)	(0.18)	(0.14)	(0.12)
[0.16]	[0.19]	[0.20]	[0.17]	[0.19]	[0.20]
Servicios higiénicos conectados a red pública			Luz, Agua y Servicios higiénicos conectados a red pública		
Percentil 25	Percentil 50	Percentil 75	Percentil 25	Percentil 50	Percentil 75
-0.02	-0.04	0.07	-0.22	-0.06	-0.05
(0.26)	(0.18)	(0.14)	(0.18)	(0.19)	(0.17)
[0.19]	[0.19]	[0.20]	[0.17]	[0.19]	[0.20]
Características personales				Sí	Sí
Características del hogar				Sí	Sí
Características del aula y profesores/promotores				Sí	Sí
Características del CEI/PRONOEI				Sí	Sí
Observaciones				402	402

Errores estándar robustos agrupados a nivel de escuela entre paréntesis.  
R-cuadrado entre corchetes

Nota: Para la realización de los análisis se utilizaron a los CEI/PRONOEI que tuvieran información de al menos 5 alumnos.

\* $p < 0.1$ , \*\* $p < 0.05$ , \*\*\* $p < 0.01$

3 Se realizó la prueba de Hausman para los diferentes terciles, encontrándose que se rechaza la hipótesis nula de diferencia en coeficientes no sistemáticos para todas las especificaciones. Esto sugiere que la estimación por cuantiles es una alternativa eficiente.

## 6. Conclusiones

El presente estudio tenía como objetivos caracterizar la situación actual de la infraestructura educativa de los CEI y PRONOEI, analizar la relación entre los servicios básicos (electricidad, agua y desagüe) y los logros de aprendizaje en Matemáticas de los niños y niñas de 5 años que están próximos a culminar la educación inicial así como examinar las relaciones heterogéneas de la provisión de servicios básicos por modalidad de atención y nivel socioeconómico en sus logros de aprendizaje. Y, por último, analizar también las relaciones heterogéneas de los servicios básicos en diferentes puntos de la distribución de los puntajes de los niños y niñas en Matemáticas así como entre ambas variables según nivel socioeconómico y modalidad de atención. Es importante señalar que se trata de un estudio que toma en cuenta únicamente a los CEI y PRONOEI de zonas rurales de nuestro país, pero que cuenta con representatividad a nivel nacional por modalidad de atención. En este sentido, los resultados pueden ser generalizables a todo el ámbito rural. A continuación, se discuten los principales hallazgos del estudio.

A partir de los análisis descriptivos realizados, se encontró que los CEI en una mayor proporción reciben apoyo alimentario (desayuno y/o almuerzo escolar) y cuentan con servicio eléctrico. Pese a ello, independientemente de la modalidad de atención, se encontraron limitaciones en lo que se refiere a la infraestructura y servicios básicos (ambientes educativos, desagüe, agua tratada o conectada a una red pública y electricidad). Este hallazgo resulta importante de resaltar debido a que, dentro de la literatura educativa, diversos estudios han coincidido en señalar la situación de desventaja en que se encuentran los PRONOEI respecto a los CEI (Woodhead et al, 2009; Beltrán y Seinfeld, 2011; UMC- MED, 2012). Sin embargo, como se ha señalado, estos estudios hacen una comparación entre modalidades de atención en una muestra que incluye zonas urbanas y rurales. Por el contrario, en este estudio, se encontró que debido a que los CEI y PRONOEI están ubicados exclusivamente en zonas rurales, comparten características en común.

Si se toma en cuenta las normas técnicas establecidas para el diseño de locales del nivel inicial (Oficina de Infraestructura Educativa, 2011) se estaría evidenciando, principalmente, en los servicios escolarizados, que estos no cuentan con todos los ambientes o los servicios básicos necesarios para que

se lleve a cabo un proceso de enseñanza-aprendizaje idóneo. Pese a que la situación de los PRONOEI es distinta debido a que estos funcionan en locales de la comunidad que, por lo general, no reúnen las condiciones físicas necesarias para su funcionamiento, deben tener las mismas características que los CEI. En consecuencia, si bien en el presente estudio no se tomó en cuenta como una variable a los insumos educativos, estos resultan indispensables para desenvolverse adecuadamente a lo largo del proceso educativo; lo cual, supone la presencia de infraestructura de calidad.

En cuanto a los resultados multivariados, en la estimación del modelo principal (modelo M3), únicamente se encontró que contar con agua tratada o potable en los CEI está relacionado positivamente con los logros de aprendizaje de los niños y niñas. Ello reflejaría que entre los CEI y PRONOEI no existen muchas diferencias en cuanto a la infraestructura y servicios básicos; por ende, lo que podría estar marcando la diferencia en los logros de aprendizaje de los niños y niñas son otros aspectos involucrados en su aprendizaje, tales como la calidad de la enseñanza o la propuesta pedagógica. Por lo cual, sería necesario que se realicen estudios cuyo objetivo sea evaluar la calidad de la enseñanza brindada entre ambas modalidades de atención y sus principales diferencias.

Respecto a este último punto, diversos estudios han reportado las diferencias entre ambas modalidades de atención (Cueto y Díaz, 1999; Díaz, 2007; Guerrero et al, 2009; Beltrán y Seinfeld, 2011). Estas diferencias, como se señaló en la sección anterior, favorecen a los niños y niñas que asisten a los CEI dado que asisten con una mayor frecuencia y están expuestos a mayores horas pedagógicas de enseñanza, cuentan con mayores recursos pedagógicos para su aprendizaje (sectores); así como también, quienes están a cargo de su enseñanza son docentes con una mayor preparación profesional.

En relación con las relaciones heterogéneas entre los servicios básicos y el logro de aprendizaje en Matemáticas según modalidad de atención y nivel socioeconómico, se encontró que la provisión del servicio de agua tratada o potable conectada a una red pública en los CEI y PRONOEI donde los niños y niñas provienen de hogares con un mayor nivel socioeconómico tiene una relación positiva y estadísticamente significativa. Esta interacción podría estar reflejando que los niños y niñas provenientes de hogares con mejores recursos económicos, acceden a mejores servicios de educación inicial.

Finalmente, tampoco se encontraron relaciones estadísticamente significativas entre los logros de aprendizaje en diferentes cuantiles. Esto estaría indicando que no existe una relación estadística entre la provisión de servicios básicos y los logros de aprendizaje para diferentes cuantiles del rendimiento educativo en contextos rurales.

Por otro lado, si bien en este estudio no se encontraron relaciones directas entre la provisión de servicios básicos y los logros de aprendizaje en Matemáticas, existen otras variables relacionadas a las características individuales y familiares de los niños y niñas que, si bien fueron utilizadas como controles, se encuentran asociadas positiva y significativamente a sus resultados educativos. Tal es el caso de asistir a educación inicial a los 3 y 4 años; lo cual, supone que a mayor acumulación de capital humano, mayores son los logros de aprendizaje de los niños y niñas de educación inicial.

Respecto a ello, resulta importante mencionar que participar en programas de atención y educación temprana (ya sea en centros u otras modalidades) ha sido reportado por estudios previos como un factor asociado al desarrollo de los niños y niñas y que tiene efectos en sus resultados educativos posteriores tanto en países desarrollados (Ladd y Price, 1987; Gullo y Burton, 1992) como en vías de desarrollo (Young y Fujimoto, 2003; Grantham-McGregor et al, 2007). Sin embargo, dentro de la literatura, existen también estudios que han puesto énfasis en la duración e intensidad con que se asiste o no a programas de atención y educación temprana. Tal es el caso de Christian et al (1998) y Loeb et al (2007) quienes coincidieron en señalar que los niños y niñas, en países como Estados Unidos, que permanecen un mayor tiempo y asisten más horas al día a programas de atención y educación temprana, obtienen mayores beneficios académicos.

Otra de las variables asociadas positiva y significativamente a los logros de aprendizaje de los niños y niñas es la participación e involucramiento de los padres en el aprendizaje de los niños y niñas, encontrándose una relación positiva entre los padres que estimulan cognitivamente a sus hijos e hijas a través de la lectura de cuentos, historias o leyendas y los logros de aprendizaje en Matemáticas. Al respecto, cabe mencionarse que la literatura internacional sugiere que los programas de desarrollo infantil más efectivos no solo deben contar con un enfoque de atención integral (que brinde servicios de salud, nutrición y educación); sino también, que involucren la participación de los

padres de familia en los procesos de enseñanza-aprendizaje de sus hijos e hijas (Engle et al, 2007).

El nivel socioeconómico desempeña también un rol importante en los logros de aprendizaje de los niños y niñas. Lo cual es consistente con los resultados encontrados por diferentes estudios que muestran que son los niños y niñas de niveles socioeconómicos más bajos los que obtienen un menor desempeño (Xue y Meissels, 2004; Milesi y Gamoran, 2006; Aikens y Barbarin, 2008; UMC, 2012). Del mismo modo, la provisión de programas de salud resultaron tener también una relación positiva y estadísticamente significativa con los logros de aprendizaje. Esto posiblemente puede deberse a que en los CEI y PRONOEI que tienen este tipo de programas, la tasa de inasistencias por problemas de salud podría ser menor. Además, se encontró que los niños y niñas tienen mejores logros de aprendizaje en Matemáticas cuando asisten a un CEI/PRONOEI provisto de aulas adecuadas para la enseñanza así como cuando, específicamente, asisten a un CEI; lo cual, podría estar suscitándose debido a que los PRONOEI, por lo general, cubren demanda de servicios educativos de inicial en los casos en los que los CEI no están presentes.

Finalmente, resulta importante hacer hincapié en que una de las limitaciones de este estudio ha sido la manera en que la variable sobre los servicios básicos fue recogida en la base de datos debido, principalmente, a que esta hace alusión a la tenencia o no del servicio mas no a su calidad. Ello podría haber influenciado en los resultados del presente estudio, pues tomar en cuenta la calidad de los servicios básicos podría tener un efecto diferenciado en estos. Debido a ello, se aconseja a futuro realizar estudios que consideren la calidad de la provisión de estos servicios.

## **7. Recomendaciones de Política Pública**

Dada la importancia de que los niños y niñas asistan a instituciones educativas idóneas que estimulen y propicien su aprendizaje, el Estado no solo debería continuar asignando un mayor presupuesto al mejoramiento de las condiciones físicas de los espacios donde se producen los aprendizajes de los niños y niñas; sino también, garantizar el cumplimiento de las normativas existentes respecto a los estándares mínimos de calidad de la infraestructura escolar.

De igual modo, debe contarse con una normativa más clara respecto a la implementación de los PRONOEI debido, principalmente, a que si bien esta modalidad de atención no escolarizada tiene un enfoque comunitario y por ello, debe su existencia a la capacidad de organización y participación de las comunidades locales (son las familias de las comunidades quienes se encargan de su implementación y equipamiento), es el Estado quien establece las condiciones mínimas para el desarrollo del programa. En este sentido, es el propio Estado quien debería reconocer su rol como proveedor de dichas condiciones y tener un rol más activo en la implementación de los PRONOEI, sobre todo porque esta modalidad de atención se encuentra enfocada en zonas rurales y urbano-marginales de mayor vulnerabilidad y pobreza.

Asimismo, a pesar de que no se encontró una relación entre los servicios básicos y los logros de aprendizaje de los niños de 5 años en Matemáticas, es importante que se tome en cuenta dos aspectos. Uno de ellos está relacionado a la necesidad de mejorar la forma en que se recoge la información sobre infraestructura escolar debido a que esta suele ser recogida en términos de la tenencia de los servicios básicos y es importante pensar en la calidad de estos más allá de la tenencia (por ejemplo, considerando preguntas que evalúen además de si se tiene o no un servicio básico determinado, su frecuencia).

Un segundo aspecto que debe tomarse en cuenta, son los otros factores que posiblemente estarían relacionados a los logros de aprendizaje de los niños y niñas como la calidad de enseñanza. Si bien el presente estudio no presenta datos sobre la calidad de la educación ofrecida por los CEI y PRONOEI, diversos estudios en nuestro país han encontrado diferencias significativas en los aprendizajes según la modalidad de atención recibida y han demostrado que asistir a un PRONOEI tiene un menor impacto en el rendimiento académico de los niños y niñas en primer grado de primaria (Cueto y Díaz, 1999; Díaz, 2007; Beltrán y Seinfeld, 2011). En este sentido, la evidencia empírica existente y los resultados del presente estudio sugieren que asistir a un CEI está relacionado positiva y significativamente con los logros de aprendizaje de los niños y niñas en Matemáticas, por ende debería brindarse un mayor apoyo desde el Estado para mejorar la calidad de las capacitaciones a las promotoras educativas a cargo de los PRONOEI así como incrementar la frecuencia con las que son monitoreadas.

Por otro lado, es recomendable que el Estado continúe con su política de universalización de la educación inicial, poniendo énfasis en programas enfocados en la población infantil como Cuna Más así como seguir poniendo en marcha estrategias como la Alternativa Cuatro; la cual, forma parte del Programa de Ampliación de la Cobertura en Educación Inicial del MINEDU y que tiene como objetivo principal ampliar la cobertura incrementando el acceso, optimizando recursos en las instituciones educativas y en las comunidades, facilitando la participación de las familias y generando adecuadas condiciones para la transición del nivel inicial a primaria (MINEDU, 2012). Finalmente, el Estado debería incorporar como parte de la propuesta pedagógica del nivel inicial la participación e involucramiento de los padres de familia y generar espacios en que estos puedan participar de los procesos de aprendizaje-enseñanza de sus hijos e hijas.

### Referencias Bibliográficas

- Aikens, N., Barbarin, O. (2008). Socioeconomic Differences in Reading Trajectories: The Contribution of Family, Neighborhood, and School Contexts. *Journal of Educational Psychology*, Vol. 100 (2), 235-251
- Arnold, C., K. Bartlett, S. Gowani y R. Merali (2007) Is Everybody Ready? Readiness, transitions and continuity – Reflections and moving forward. Documento de trabajo en Early Childhood Development N° 41, La Haya, Holanda: Bernard van Leer Foundation.
- Beltrán, A., y Seinfeld, J. (2011). Hacia una educación de calidad en el Perú: El heterogéneo impacto de la educación inicial sobre el rendimiento escolar. Documento de discusión N° 11 (6). Centro de investigación de la Universidad Pacífico. Tomado de: [http://srvnetappseg.up.edu.pe/siswebciup/Files/DD1106%20-%20Beltran\\_Seinfeld.pdf](http://srvnetappseg.up.edu.pe/siswebciup/Files/DD1106%20-%20Beltran_Seinfeld.pdf)
- Berlinski, S., Galiani, S. y Gertler, P. (2006). The effect of pre-primary education on primary school performance. IFS Working Paper, WP06/04.
- Bronfenbrenner, U (1987). La ecología del desarrollo humano (1 ed.). Barcelona: Paidós.

- Buchinsky, Moshe. (1998) "Recent Advances in Quantile Regression Models: A Practical Guideline for Empirical Research". *The Journal of Human Resources*, Vol. 33 Issue 1, 88-126.
- Carneiro, P. y Heckman, J. (2003). Human capital policy. En: Heckman, J. y Krueger, A. (Ed.)
- Inequality in America: What role for human capital policy?* MIT Press.
- Christian, K., Morrison, F., Bryant, F. (1998). "Predicting Kindergarten Academic Skills: Interactions Among Child Care, Maternal Education, and Family Literacy Environments". *Early Childhood Research Quarterly*. Vol. 13 (3), 501-521.
- Cueto, S. y Díaz, J.J (1999). Impacto de la educación inicial en el rendimiento en primer grado de primaria en escuelas públicas urbanas de Lima. *Revista de Psicología de la Pontificia Universidad Católica del Perú*, XVII (1), pp. 74-91.
- Cunha, F. y Heckman, J. (2007). The technology of skill formation. *American Economic Review*, Vol. 97 (2), 31-47.
- Cunha, F., Heckman, J., Lochner, L., y Masterov, D. (2005). Interpreting the evidence on life cycle skill formation. NBER Working paper 11331, Cambridge, MA.
- Díaz, J.J (2007). Educación inicial y rendimiento en la escuela. *Boletín Análisis y Propuestas*
12. Lima: GRADE, pp. 1-4.
- Duarte, J., Bos, S., Moreno, M. (2011). Los docentes, las escuelas y los aprendizajes escolares en América Latina: Un estudio regional usando la base de datos del SERCE. Banco Interamericano de Desarrollo. Nota Técnica N° 8.
- Duarte, J., Gargiulo, C., Moreno. (2011). Infraestructura escolar y aprendizajes en la Educación Básica Latinoamericana: Un análisis a partir del SERCE.

- Engle, P., Black, M., Behrman, J., Cabral de Mello, M., Gertler, P., Kapiriri, L. et al. (2007). Child Development in Developing Countries. Strategies to Avoid the Loss of Developmental Potential in more than 200 Million Children in Developing World. *The Lancet*. Vol. 369, 229-242.
- Grantham-McGregor, S., Cheung, Y. B., Cueto, S., Glewwe, P., Richter, L., Strupp, B. and the International Child Development Steering Group (2007). Developmental potential in the first 5 years for children in developing countries. *The Lancet*, 369, 60-70.
- Guerrero, G., Cueto, S., León, J., Sugimaru, C., Seguín, E. Y Muñoz, I. (2009). *Prácticas de docentes y promotoras educativas comunitarias del nivel inicial y niveles de desarrollo infantil en los departamentos de Ayacucho, Huánuco y Huancavelica*. Informe final.
- Guerrero, G., Sugimaru, C., Cueto, S (2010). Análisis publico privadas a favor de la primera infancia en el Perú. Posibilidades y riesgos de su aplicación. Documento de Trabajo Nro. 58. Lima: GRADE.
- Gullo, D., Burton, C. (1992). Age of Entry, Preschool Experience, and Sex as Antecedents of Academic Readiness in Kindergarten. *Early Childhood Research Quarterly*. Vol. 7 (2), 175-186.
- Heckman, J., Grunewald, R., y Reynolds, A. (2006). The dollars and cents of investing early: Cost-benefit analysis in early care and education. *Zero to Three*, Vol. 26(6), 10-17.
- Heckman, J. (2008). Skill formation and the economics of investing in disadvantaged children. *Science*, Vol. 312(5782), 1900-1902.
- Koenker Roger y Basset, G. (1978) "Regression Quantiles" *Econometrica*. Vol. 46 (1), 33-50.
- Ladd, G., Price, J. (1987). Predicting Children's Social and School Adjustment Following the Transition from Pre-school to Kindergarten. *Child Development*. Vol. 58 (5), Special Issue on Schools and Development, 1168-1189.

- Loeb, S., Bridges, M., Bassok, D., Fuller, B., Rumberger, R. (2007). How much is too much? The influence of preschool centers on children's social and cognitive development. *Economics of Education Review*. Vol. 26 (1), 52–66
- Milesi, C., Gamoran, A. (2006). Effects of Class Size and Instruction on Kindergarten Achievement. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, Vol. 28 (4), 287-313.
- Ministerio de Educación del Perú, Unidad de Medición de la Calidad Educativa (2004). “Una aproximación a la alfabetización lectora de los estudiantes peruanos de 15 años. Resultados del Perú en la evaluación internacional PISA”. Documento de Trabajo N° 6. Lima: Unidad de la Medición de la Calidad Educativa del Ministerio de Educación.
- Ministerio de Educación del Perú, Unidad de Medición de la Calidad Educativa (2006). “¿Cómo disminuir la inequidad del sistema educativo peruano y mejorar el rendimiento de sus estudiantes? Factores explicativos de la Evaluación Nacional 2004”. Documento de Trabajo N° 21. Lima: Unidad de la Medición de la Calidad Educativa del Ministerio de Educación.
- Ministerio de Educación del Perú, Oficina de Infraestructura Educativa (2011). “Normas Técnicas para el Diseño de locales de Educación Básica Regular. Nivel Inicial”. Tomado de: [http://ebr.minedu.gob.pe/dei/pdfs/normas/normas\\_tecnicas\\_diseno\\_locales\\_ebr\\_ei.pdf](http://ebr.minedu.gob.pe/dei/pdfs/normas/normas_tecnicas_diseno_locales_ebr_ei.pdf)
- Ministerio de Educación del Perú, Unidad de Medición de la Calidad Educativa (2012). “Estudio de Educación Inicial: Un acercamiento a los aprendizajes de las niñas y los niños de cinco años de edad Informe de Resultados”. Lima: Unidad de la Medición de la Calidad Educativa del Ministerio de Educación.
- Ministerio de Educación del Perú (2012). La Atención en Instituciones Educativas del Nivel Primaria y Secundaria como Alternativa para el Incremento de Cobertura en Educación Inicial.
- Myers, R.G (1992). *The twelve who survive*. Londres: Routledge.

Myers, R.G (1993) *Hacia un porvenir seguro para la infancia. Programación del desarrollo y la atención de la primera infancia en el mundo en desarrollo*. Barcelona: UNESCO.

Reveco, O., y Mella, O. (1999). Impacto de la educación parvularia en la educación básica.

*Serie de Documentos de Estudios*, Nro. 4. Santiago: Junji.

Reynolds, A. y Temple, A. (2008). Cost-effective early childhood development programs from preschool to third grade. *Annual Review of Clinical Psychology*, Vol. 4, 109-139.

Schultz, T. (1972). Human Capital: Policy Issues and Research Opportunities. En: *“Economic Research: Retrospect and Prospect Vol 6: Human Resources”*, National Bureau of Economic Research. Tomado de: <http://www.nber.org/chapters/c4126>

Uccelli, Francesca (2009). Los programas no escolarizados de educación inicial: ¿Debilidad, negligencia o incapacidad estatal? En: *El Estado de la educación. Estudios sobre políticas, programas y burocracias del sector. Escuela y Sociedad* Nro.6. Lima, IEP.

UNESCO (2007). Bases sólidas. Atención y educación de la primera infancia. Informe de seguimiento de la EPT en el mundo. Tomado de: <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001477/147785s.pdf>

UNESCO-Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de la Educación (2008). Segundo Estudio Regional Comparativo y Explicativo. Los aprendizajes de los estudiantes de América Latina y el Caribe. Primer reporte. Santiago, Chile.

Vandell, D., Burchinal, M., Vandergrift, J. y Steinberg, L. (2010). Do effects of early child care extend to age 15 years? Results from the NICHD Study of Early Child Care and Youth Development. *Child Development*, Vol. 81(3), 737-756.

Woodhead, M., Ames, P., Vennam, U., Abebe, W. y Streuli, N. (2009). ¿Equidad y calidad? Retos para la educación inicial y la primaria en Etiopía,

India y Perú. Cuadernos sobre Desarrollo Infantil Temprano 55s. La Haya, Fundación Bernard Van Leer.

- Yoshikawa, H. (1995). Long-Term effects of early childhood programs on social outcomes and delinquency. *The Future of Children*, Vol. 5(3), 51-75.
- Young, M., y Fujimoto, G. (2003). Desarrollo Infantil Temprano: Lecciones de los programas no formales. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*. Vol. 1 (1).
- Xue, Y., y Meisels, S. (2004). Early Literacy Instruction and Learning in Kindergarten: Evidence from the Early Childhood Longitudinal Study: Kindergarten Class of 1998- 1999. *American Educational Research Journal*, Vol. 41 (1), 191-229.

## Anexo 1: Perfil de los niños y niñas, sus familias y hogares según los logros de aprendizaje en Matemáticas.

**Cuadro 1: Características de los niños y niñas que asisten a educación inicial según sus logros educativos en el área de Matemáticas**

	1 <sup>er</sup> tercil [n=203]	2 <sup>do</sup> tercil [n=195]	3 <sup>er</sup> tercil [n=184]	Total [n=582]
Edad de los niños y niñas	5.01 <sup>a</sup> (0.01)	5.03 <sup>a,b</sup> (0.01)	5.06 <sup>b</sup> (0.02)	5.04 (0.01)
Niñas que asisten a educación inicial (%)	53.17 <sup>a</sup> (3.18)	42.92 <sup>a</sup> (3.80)	43.60 <sup>a</sup> (3.90)	46.50 (2.07)
Primera lengua que aprendió a hablar el niño y niña es indígena (%) <sup>1/</sup>	17.37 <sup>a</sup> (2.41)	27.14 <sup>a,b</sup> (3.41)	37.54 <sup>b</sup> (3.80)	27.76 (1.86)
Recursos de estimulación (sumatoria - máximo número de recursos = 11)	4.32 <sup>a</sup> (0.15)	4.67 <sup>a</sup> (0.16)	5.40 <sup>b</sup> (0.16)	4.82 (0.09)

Nota: Promedios con iguales superíndices indican que las diferencias de medias no son estadísticamente distintas de cero al 5%, según los test de Bonferroni y Scheffe.

**Cuadro 2: Características de las familias del nivel inicial según el logro educativo alcanzado por sus niños y niñas en Matemáticas**

	1 <sup>er</sup> tercil [n=203]	2 <sup>do</sup> tercil [n=195]	3 <sup>er</sup> tercil [n=184]	Total [n=582]
Al menos uno de los padres tiene lengua materna indígena (%)	45.59 <sup>a</sup> (3.17)	50.56 <sup>a</sup> (3.83)	54.23 <sup>a</sup> (3.91)	50.28 (2.07)
Al menos uno de los padres tiene nivel educativo superior completo o incompleto %	6.98 <sup>a</sup> (1.62)	9.01 <sup>a,b</sup> (2.20)	14.38 <sup>b</sup> (2.76)	10.31 (1.26)
Padres leen cuentos, historias o leyendas tres o más veces por semana (%)	5.09 <sup>a</sup> (1.40)	10.69 <sup>a</sup> (2.38)	10.63 <sup>a</sup> (2.42)	8.85 (1.18)
Padres creen que el desempeño de su niño o niña o en primaria será bueno o muy	52.15 <sup>a</sup> (3.18)	59.56 <sup>a</sup> (3.76)	75.78 <sup>b</sup> (3.37)	63.08 (2.00)

Nota: Promedios con iguales superíndices indican que las diferencias de medias no son estadísticamente distintas de cero al 5%, según los test de Bonferroni y Scheffe. Errores estándar entre paréntesis.

**Cuadro 3: Características físicas de los hogares según el logro educativo alcanzado por los niños y niñas en Matemáticas**

	1 <sup>er</sup> tercil [n=203]	2 <sup>do</sup> tercil [n=195]	3 <sup>er</sup> tercil [n=184]	Total [n=582]
Activos en el hogar (Sumatoria-máximo número de activos = 9)	1.62 <sup>a</sup> (0.07)	1.89 <sup>a,b</sup> (0.10)	1.95 <sup>b</sup> (0.11)	1.82 (0.05)
Tecnologías de información (Sumatoria-Televisión por cable + servicio de internet)	0.01 <sup>a</sup> (0.01)	0.03 <sup>a</sup> (0.01)	0.03 <sup>a</sup> (0.01)	0.03 (0.01)
Medios de transporte motorizado no utilizados como herramientas de trabajo (Sumatoria-máximo número de medios de transporte = 3)	0.02 <sup>a</sup> (0.01)	0.03 <sup>a</sup> (0.01)	0.03 <sup>a</sup> (0.01)	0.02 (0.01)
Hogares que utilizan corriente eléctrica como fuente de iluminación (%)	53.99 <sup>a</sup> (3.20)	69.21 <sup>b</sup> (3.56)	55.51 <sup>a</sup> (3.90)	59.32 (2.05)
Hogares con servicios sanitarios dentro del hogar conectados a red pública (%)	9.15 <sup>a</sup> (1.83)	9.22 <sup>a</sup> (2.22)	7.92 <sup>a</sup> (2.14)	8.73 (1.17)
Hogares con provisión de agua dentro del hogar y conectado a red pública de desagüe (%)	38.10 <sup>a</sup> (3.12)	57.98 <sup>b</sup> (3.81)	52.63 <sup>b</sup> (3.92)	49.65 (2.09)
Pisos de buen material (parquet, láminas asfálticas, losetas y cemento) (%)	13.98 <sup>a</sup> (2.21)	12.93 <sup>a</sup> (2.57)	12.72 <sup>a</sup> (2.63)	13.20 (1.41)
Techos de buen material de construcción (concreto armado) (%)	1.02 <sup>a</sup> (0.64)	1.84 <sup>a</sup> (1.04)	2.84 <sup>a</sup> (1.32)	1.93 (0.58)
Paredes de buen material de construcción (ladrillo o bloque de	1.01 <sup>a</sup>	8.31 <sup>b</sup>	5.21 <sup>a,b</sup>	4.80

## Relación entre los servicios básicos de instituciones educativas...

	1 <sup>er</sup> tercil [n=203]	2 <sup>do</sup> tercil [n=195]	3 <sup>er</sup> tercil [n=184]	Total [n=582]
(0.64 cemento) (%)		(2.12)	(1.75)	(0.89)

Nota: Promedios con iguales superíndices indican que las diferencias de medias no son estadísticamente distintas de cero al 5%, según los test de Bonferroni y Scheffe. Errores estándar entre paréntesis.

**Anexo 2: Oferta de Educación Inicial a nivel de centro poblados (2008)**

REGIÓN	PROVINCIA	DISTRITO	CENTRO POBLADO	CEI	PRONOEI
Amazonas	Rodríguez de Mendoza	Omia	El paraíso	0	1
Amazonas	Utcubamba	Cajaruro	Mandingas Bajo	0	1
Amazonas	Utcubamba	Cumba	El Rejo	0	1
Amazonas	Utcubamba	El Milagro	El Reposo	0	1
Ancash	Carhuaz	Carhuaz	Copa Chico	1	0
Ancash	Huari	Huari	Mallas	1	0
Ancash	Recuay	Catac	Parco	0	1
Ancash	Recuay	Pararin	Maravia	0	1
Ancash	Sihuas	Quiches	Bolognesi	0	1
Arequipa	Camana	Mariano Nicolás Valcárcel	Secocha	0	1
Arequipa	Castilla	Orcopampa	Orcopampa	0	5
Cajamarca	Cajabamba	Cajabamba	Huayllabamba	1	0
Cajamarca	Cajamarca	Cajamarca	Cruz blanca	0	6
Cajamarca	Cajamarca	Cajamarca	Santa Rosa	0	1
Cajamarca	Cajamarca	Jesus	Pomabamba	0	1
Cajamarca	Cajamarca	Llacanora	La Banda	1	0
Cajamarca	Cajamarca	Los Baños Del Inca	Alto Puyllucana	0	2
Cajamarca	Cajamarca	Los Baños Del Inca	Baños de Punta	0	1
Cajamarca	Cajamarca	Magdalena	Hacienda La Viña	0	1
Cajamarca	Cajamarca	Namora	Caucau	0	1
Cajamarca	Chota	Chalamarca	El Verde	1	0
Cajamarca	Chota	Chalamarca	Santa Clara	1	0
Cajamarca	Chota	Chota	Chuyabamba	1	0
Cajamarca	Chota	Chota	Cuyumalca	1	0
Cajamarca	Cutervo	Callayuc	Santa Clara	0	1
Cajamarca	Cutervo	Cutervo	Callacate Sahual	0	1
Cajamarca	Cutervo	Cutervo	Lanche Conga	0	1
Cajamarca	Cutervo	Cutervo	Palo Solo	0	1
Cajamarca	Cutervo	Cutervo	Sadín	0	1
Cajamarca	Cutervo	La Ramada	Tambillo	0	1
Cajamarca	Cutervo	Querocotillo	Barbasco	0	1

Relación entre los servicios básicos de instituciones educativas...

REGIÓN	PROVINCIA	DISTRITO	CENTRO POBLADO	CEI	PRONOEI
Cajamarca	Cutervo	Querocotillo	La Laguna	0	1
Cajamarca	Cutervo	Santo Tomas	Santa Rosa	0	1
Cajamarca	Cutervo	Socota	Huarrago	0	1
Cusco	Cusco	Cusco	Huillcapata	0	1
Cusco	Cusco	San Jeronimo	Pumamarca	0	1
Cusco	Espinar	Coporaque	Tarucuyo	1	0
Cusco	Quispicanchi	Ccatca	Huara Huara	1	0
Cusco	Quispicanchi	Cusipata	Tintinco	1	0
Cusco	Urubamba	Maras	Cruzpata	1	0
Cusco	Urubamba	Urubamba	Chicón	1	0
Huancavelica	Churcampa	El Carmen	Palermo	1	0
Huancavelica	Huancavelica	Acoria	San Juan	1	0
Huancavelica	Huancavelica	Yauli	Chopcca Pampa	1	0
Huancavelica	Tayacaja	Tintay Puncu	Puerto San Antonio	1	0
Huancavelica	Tayacaja	Ñahuimpuquio	Imperial	1	0
Huánuco	Huánuco	Churubamba	Utao	1	0
Huánuco	Huánuco	Santa Maria Del Valle	Ingenio Bajo	1	0
Huánuco	Lauricocha	San Miguel de Cauri	Antacolpa	1	0
Junín	Concepción	Chambara	San Blas	0	1
Junín	Huancayo	Chilca	Ancala	0	1
Junín	Huancayo	Pariahuanca	Huaychula	1	0
Junín	Tarma	Acobamba	Acracocha	0	1
Junín	Tarma	Acobamba	Cochayoc	0	1
Junín	Tarma	Tarma	Bellapampa	0	1
La Libertad	Ascope	Razuri	La Arenita	1	0
La Libertad	Otuzco	Usquil	Huacamochal	1	0
La Libertad	Trujillo	Laredo	Santa Rosa	1	0
Lambayeque	Lambayeque	Jayanca	Puerto Rico	1	0
Lambayeque	Lambayeque	Morrope	Huaca del barro	1	0
Lima	Cañete	Chilca	San José	0	2
Lima	Cañete	Mala	La rinconada	0	2
Lima	Cañete	Quilmana	Barrio San Martín	0	1
Lima	Cañete	San Luis	Vía Jesús Salvador	0	2

ALARCÓN & PONCE DE LEÓN

REGIÓN	PROVINCIA	DISTRITO	CENTRO POBLADO	CEI	PRONOEI
Lima	Huaral	Huaral	Cabayal alto	1	0
Lima	Huaral	Huaral	Cuyo	1	0
Piura	Morropón	Salitral	Palo blanco	1	0
Piura	Piura	Tambo Grande	Pueblo Libre	1	0
Puno	Azángaro	Azángaro	Alto Jilhuata	0	1
Puno	Azángaro	Samán	Quejón Mocco	1	0
Puno	Chucuito	Desaguadero	Vizcachani	0	1
Puno	Chucuito	Juli	Molino	0	6
Puno	El Collao	Ilave	Alquipa	0	1
Puno	Puno	Amantani	Amantani	0	4
Puno	Puno	Atuncolla	Soraza	1	0
Puno	Puno	Plateria	Camacani	1	0
Puno	Puno	Puno	Alto Puno	0	1
Puno	San Román	Juliaca	Ccaccachi	0	1
Puno	San Román	Juliaca	Central Esquen	0	1
Puno	San Román	Juliaca	Huray Jaran	0	2
Ucayali	Coronel Portillo	Calleria	4 de Julio	0	1
Ucayali	Coronel Portillo	Calleria	Ega	0	1
Ucayali	Coronel Portillo	Calleria	San Juan de Miraflores	0	1
Ucayali	Coronel Portillo	Campoverde	Barrio Santa Elana	0	1
Ucayali	Coronel Portillo	Campoverde	Los Pinos	0	3
Ucayali	Coronel Portillo	Campoverde	Sarita Colonia	0	1
Ucayali	Padre Abad	Curimana	Pueblo Libre	0	1
Ucayali	Padre Abad	Curimana	Zona Patria	0	1
Ucayali	Padre Abad	Irazola	Cadena Tropical	0	1
Ucayali	Padre Abad	Irazola	Libertad de Pasarraya	0	1
Ucayali	Padre Abad	Irazola	Mar de Plata	0	1
Ucayali	Padre Abad	Padre Abad	Yacumama / Miraflores	0	1

### Anexo 3: Características de los CEI y PRONOEI

Características de los CEI y PRONOEI según los logros obtenidos por los niños y niñas en el área de Matemáticas.

	1 <sup>er</sup> tercil [n=52]	2 <sup>do</sup> tercil [n=16]	3 <sup>er</sup> tercil [n=24]	Total [n=92]
Material predominante de las paredes del CEI/PRONOEI es ladrillo o bloque de cemento (%)	28.07 <sup>a</sup> (6.36)	59.05 <sup>a</sup> (12.70)	35.58 <sup>a</sup> (10.21)	37.40 (5.13)
Ambientes de la IE (Sumatoria de ambientes) <sup>6</sup>	1.92 <sup>a</sup> (0.15)	1.18 <sup>a</sup> (0.10)	1.55 <sup>a</sup> (0.21)	1.63 (0.10)
El CEI/PRONOEI recibe programas de salud, para niños(as) de 5 años (%)	76.47 <sup>a</sup> (6.00)	68.75 <sup>a</sup> (11.97)	73.91 <sup>a</sup> (9.36)	74.44 (4.62)
El CEI/PRONOEI recibe programas de alimentación, para niños(as) de 5 años (%)	80.39 <sup>a</sup> (5.61)	81.25 <sup>a</sup> (10.08)	86.96 <sup>a</sup> (7.18)	82.22 (4.05)
El CEI/PRONOEI cuenta con electricidad (%)	33.33 <sup>a</sup> (6.88)	50.00 <sup>a</sup> (12.91)	52.17 <sup>a</sup> (10.65)	41.38 (5.31)
El CEI/PRONOEI cuenta con agua tratada o potable conectada a red pública (%)	54.17 <sup>a</sup> (7.27)	71.43 <sup>a</sup> (12.53)	47.62 <sup>a</sup> (11.17)	55.42 (5.49)
El CEI/PRONOEI cuenta con servicios higiénicos conectados a red pública (%)	14.29 <sup>a</sup> (5.05)	31.25 <sup>a</sup> (11.97)	17.39 <sup>a</sup> (8.08)	18.18 (4.14)

Nota: Promedios con iguales superíndices indican que las diferencias de medias no son estadísticamente distintas de cero al 5%, según al ttest para muestras independientes. Errores estándar entre paréntesis.

6 Los ambientes considerados son: áreas verdes, patio de juegos, salas de computación, biohuerto, biblioteca infantil.

**Anexo 4: Características de las aulas del nivel inicial 5 años**

## Características de las aulas del nivel inicial 5 años

	1 <sup>er</sup> tercil [n=52]	2 <sup>do</sup> tercil [n=16]	3 <sup>er</sup> tercil [n=24]	Total [n=92]
El aula donde estudian los niños y niñas tiene una adecuada ventilación (%)	84.55 <sup>a</sup> (5.16)	93.20 <sup>a</sup> (6.50)	92.15 <sup>a</sup> (5.74)	89.12 (3.32)
El aula donde estudian los niños y niñas tiene una adecuada iluminación (%)	82.29 <sup>a</sup> (5.45)	90.73 <sup>a</sup> (7.49)	91.40 <sup>a</sup> (5.98)	87.36 (3.54)
El aula en donde estudian los niños y niñas está aislada de ruidos externos (%)	83.69 <sup>a</sup> (5.28)	74.47 <sup>a</sup> (11.26)	95.78 <sup>a</sup> (4.29)	86.01 (3.70)
Todos los ambientes tienen acceso independiente y no comparten ninguna puerta (%)	85.49 <sup>a</sup> (5.14)	100.00 <sup>a</sup> (0.00)	93.52 <sup>a</sup> (5.37)	91.55 (3.02)
Todos los espacios son lo suficientemente amplios (%)	24.87 <sup>a</sup> (6.24)	22.63 <sup>a</sup> (10.80)	52.75 <sup>a</sup> (10.89)	34.42 (5.12)
Número de sectores con los que cuenta el aula (sumatoria. Máximo=7)	4.13 <sup>a</sup> (0.27)	4.81 <sup>a,b</sup> (0.47)	5.59 <sup>b</sup> (0.24)	4.80 (0.19)
Total de niños matriculados en el aula evaluada	21.24 <sup>a</sup> (0.98)	17.37 <sup>a</sup> (1.99)	25.96 <sup>b</sup> (1.88)	22.08 (0.90)

1 Los ambientes considerados son: áreas verdes, patio de juegos, salas de computación, biohuerto, biblioteca infantil.

Nota: Promedios con iguales superíndices indican que las diferencias de medias no son estadísticamente distintas de cero al 5%, según al ttest para muestras independientes. Errores estándar entre paréntesis.

## Anexo 5: Características de las docentes y promotoras educativas comunitarias

Características de las docentes y promotoras educativas según el logro educativo alcanzado por los niños y niñas en Matemáticas

	1 <sup>er</sup> tercil [n=52]	2 <sup>do</sup> tercil [n=16]	3 <sup>er</sup> tercil [n=24]	Total [n=92]
Docente/promotora educativa comunitaria mujer (%)	93.91 <sup>a</sup> (3.42)	100.00 <sup>a</sup> (0.00)	100.00 <sup>a</sup> (0.00)	97.39 (1.70)
Edad <sup>7</sup>	34.00 <sup>a</sup> (1.37)	36.88 <sup>a,b</sup> (1.43)	39.10 <sup>b</sup> (1.59)	36.50 (0.90)
Lengua materna es indígena (%)	11.98 <sup>a</sup> (4.64)	5.98 <sup>a</sup> (6.12)	27.13 <sup>a</sup> (9.48)	15.89 (3.90)
Docente/promotora educativa tiene estudios superiores (técnicos o universitarios) completos (%)	61.82 <sup>a</sup> (6.80)	93.79 <sup>b</sup> (6.23)	87.74 <sup>b</sup> (7.00)	77.62 (4.39)
Estudió para ser docente (%)	53.52 <sup>a</sup> (7.05)	94.83 <sup>b</sup> (5.72)	95.77 <sup>b</sup> (4.19)	77.26 (4.42)
Años de experiencia laboral trabajando con niños y niñas de inicial	6.40 <sup>a</sup> (1.09)	8.75 <sup>a</sup> (1.44)	9.04 <sup>a</sup> (1.50)	7.83 (0.76)
Horas semanales dedicadas a trabajar con los niños y niñas de inicial	19.42 <sup>a,b</sup> (1.36)	16.40 <sup>a</sup> (3.03)	24.41 <sup>b</sup> (1.70)	20.55 (1.06)

Nota: Promedios con iguales superíndices indican que las diferencias de medias no son estadísticamente distintas de cero al 5%, según los test de Bonferroni y Scheffe. Errores estándar entre paréntesis.

7 La diferencia entre el tercil uno y el tres solo son estadísticamente significativos para el test de Bonferroni,

**Anexo 6: Análisis descriptivo de variables utilizadas en el modelo de MCO**

Promedios de variables exógenas utilizadas en el modelo estimado con la metodología MCO por terciles del puntaje obtenido por los niños y niñas.

Resultado en Matemáticas	Tercil			
	1er	2do	3er	Total
<i>Servicios básicos</i>				
El CEI/PRONOEI cuenta con electricidad (%)	46.85a (4.07)	65.02b (4.32)	70.92b (4.03)	62.13 (2.42)
El CEI/PRONOEI cuenta con agua tratada o potable conectada a red pública (%)	58.78a,b (4.02)	65.82a (4.29)	52.20b (4.43)	58.32 (2.46)
El CEI/PRONOEI cuenta con servicios higiénicos conectados a red pública (%)	20.46a (3.29)	19.61a (3.59)	21.40a (3.64)	20.57 (2.02)
<i>Características del Estudiante</i>				
Estudiante es mujer (%)	51.34a (4.08)	42.45a,b (4.47)	38.55b (4.32)	43.46 (2.48)
Edad (en meses)	64.67a,b (0.32)	64.94a (0.41)	63.55b (0.40)	64.30 (0.22)
Asistió a programas de estimulación temprana (%)	0.22a (0.38)	5.83b (2.12)	6.04b (2.11)	4.29 (1.01)
Asistió a educación inicial (3 y 4 años)	0.53a (0.05)	0.79b (0.06)	1.05c (0.07)	0.82 (0.04)
<i>Características del hogar</i>				
Niño(a) vive con ambos padres (%)	81.36a (3.18)	78.84a (3.70)	85.18a (3.15)	82.11 (1.91)
Niño(a) permanece la mayor parte del tiempo con la madre (%)	87.28a (2.72)	88.30a (2.91)	90.29a (2.63)	88.80 (1.57)
Padres leen cuentos, historias, leyendas a su niño(a)	1.53a (0.05)	1.77b (0.08)	1.82b (0.07)	1.72 (0.04)
Ambos padres tienen lengua materna indígena (%)	37.46a (3.95)	43.21a (4.48)	59.59b (4.35)	48.12 (2.50)
Madre realiza una labor no calificada (%)	92.12a (2.20)	93.39a (2.25)	86.18a (3.06)	90.13 (1.49)
Nivel socioeconómico del hogar (2do tercil)	0.23a (0.03)	0.38b (0.04)	0.37b (0.04)	0.33 (0.02)
Nivel socioeconómico del hogar (3er tercil)	0.21a (0.03)	0.25a (0.04)	0.24a (0.04)	0.23 (0.02)

## Relación entre los servicios básicos de instituciones educativas...

<i>Características del aula y los docentes</i>				
Lengua materna del docente es indígena (%)	7.85a	7.06a	14.00a	10.07
	(2.20)	(2.32)	(3.08)	(1.50)
Docente tiene estudios superiores completos (%)	82.29a	90.49b	93.26b	89.23
	(3.12)	(2.66)	(2.22)	(1.55)
Años de dictado a educación inicial	10.15a	10.25a	8.77a	9.63
	(0.68)	(0.63)	(0.48)	(0.34)
Horas dictadas semanalmente a los niños(as)	21.34a	21.55a	18.61a	20.31
	(0.88)	(0.97)	(1.00)	(0.55)
Total de niños matriculados en el aula evaluada	21.03a	22.44a,b	24.19b	22.73
	0.66	(0.89)	(0.72)	(0.44)
Total de niños matriculados en el aula evaluada elevado al cuadrado	507.33a	599.39a,b	650.85b	593.38
	(29.74)	(44.74)	(37.71)	(21.76)
Aulas adecuadas para la enseñanza	2.41a	2.65b	2.63b	2.58
	(0.07)	(0.07)	(0.08)	(0.04)
El aula cuenta con sectores (sumatoria de sectores. Máximo=7)	4.61 <sup>a</sup>	5.00a	5.52b	5.10
	(0.15)	(0.15)	(0.13)	(0.08)
<i>Características del CEI/PRONOEI</i>				
El CEI/PRONOEI recibe programas de salud, para niños(as) de 5 años (%)	81.04a	80.51a	87.76a	83.57
	(3.20)	(3.59)	(2.91)	(1.85)
El CEI/PRONOEI recibe programas de alimentación, para niños(as) de 5 años (%)	88.97a	88.70a	92.31a	90.23
	(2.56)	(2.87)	(2.36)	(1.48)
Proporción del gasto en educación por región	0.24a,b	0.23a	0.26b	0.25
	(0.01)	(0.01)	(0.00)	(0.00)
Región tiene más del 30% se su población con una lengua materna indígena (%)	18.28a	27.75a	54.13b	35.59
	(3.16)	(4.05)	(4.42)	(2.39)
Centro Educativo Inicial (%)	76.59a	89.14b	95.48b	88.05
	(3.46)	(2.82)	(1.84)	(1.62)

Nota: promedios con iguales superíndices indican que las diferencias de medias no son estadísticamente distintas de cero al 5%, según los test de Bonferroni y Scheffe. Errores estándar entre paréntesis.

## Anexo 7: Análisis multivariado

Modelo de Mínimos Cuadrados Ordinarios para la estimación de la relación de los servicios básicos en los logros de aprendizaje, en donde se realizan las estimaciones de los parámetros de interés para la sub muestra de PRONOEI y CEI, así como la muestran en su conjunto.

Resultado en Matemáticas	M1	M2	M8
Constante	3.21 (1.91)	1.31 (1.38)	-1.86 (1.21)
<i>Servicios básicos</i>			
El CEI/PRONOEI cuenta con electricidad	0.28 (0.29)	-0.35 (0.30)	-0.31 (0.29)
El CEI/PRONOEI cuenta con agua tratada o potable conectada a red pública	0.04 (0.40)	0.59 (0.33)	* (0.30)
El CEI/PRONOEI cuenta con servicios higiénicos conectados a red pública	-0.60 (0.40)	-0.13 (0.24)	-0.07 (0.21)
<i>Características del Estudiante</i>			
Estudiante es mujer	0.13 (0.18)	-0.20 (0.12)	-0.14 (0.11)
Edad (en meses)	-0.02 (0.02)	0.00 (0.02)	-0.01 (0.02)
Recibió estimulación temprana	0.42 (0.36)	0.61 (0.37)	0.46 (0.37)
Asistió a educación inicial	-0.01 (0.11)	0.65 (0.15)	*** (0.13)
<i>Características del hogar</i>			
Niño(a) vive con ambos padres	0.13 (0.23)	0.36 (0.17)	** (0.17)
Niño(a) permanece la mayor parte del tiempo con la madre	0.43 (0.29)	-0.27 (0.22)	-0.21 (0.20)
Padres leen cuentos, historias, leyendas a su niño(a)	0.08 (0.08)	0.18 (0.10)	* (0.09)
Ambos padres tienen lengua materna indígena	0.35 (0.25)	0.07 (0.23)	0.11 (0.22)
Madre realiza una labor no calificada	0.10 (0.17)	-0.15 (0.21)	-0.15 (0.18)
Nivel socioeconómico del hogar (2do tercil)	0.61 (0.33)	* (0.18)	0.29 (0.17)
Nivel socioeconómico del hogar (3er tercil)	0.70 (0.37)	* (0.20)	-0.20 (0.19)
<i>Características del aula y los docentes/promotores</i>			
Lengua materna del docente es indígena	-0.08 (0.47)	-0.22 (0.49)	0.27 (0.35)
Docente tiene estudios universitarios completos o incompletos	0.68 (0.25)	** (0.40)	-1.09 (0.50)
Años de dictado a educación inicial	0.13 (0.05)	** (0.02)	-0.07 (0.02)
Horas dictadas semanalmente a los niños(as)	-0.02 (0.02)	0.03 (0.02)	0.01 (0.01)
Total de niños matriculados en el aula evaluada	-0.25 (0.09)	** (0.04)	0.00 (0.04)
Total de niños matriculados en el aula evaluada elevado al cuadrado	0.00 (0.00)	0.00 (0.00)	0.00 (0.00)
Aulas adecuadas para la enseñanza	0.07 (0.17)	0.18 (0.11)	0.17 (0.09)
El aula cuenta con sectores (sumatoria de sectores. Máximo=7)	-0.21 (0.06)	*** (0.10)	-0.06 (0.06)

## Relación entre los servicios básicos de instituciones educativas...

<i>Características del CEI/PRONOEI</i>			
EI CEI/PRONOEI recibe programas de salud, para niños(as) de 5 años	0.94 (0.51)	*	1.36 (0.52)
EI CEI/PRONOEI recibe programas de alimentación, para niños(as) de 5 años	-1.39 (0.69)	*	0.55 (0.43)
Proporción del gasto en educación por región	1.42 (1.71)		-1.93 (2.12)
Región tiene más del 30% se su población con una lengua materna indígena	-1.43 (0.65)	**	0.93 (0.63)
Centro Educativo Inicial			1.36 (0.44)
r-cuadrado	0.25		0.47
Es PRONOEI	Si		No
Es CEI	No		Si
Observaciones	177		225

Errores estándar robustos agrupados a nivel de escuela entre paréntesis.

Nota: Para la realización de los análisis se utilizaron a los CEI/PRONOEI que tuvieran información de al menos 5 alumnos.

\*p<0.1, \*\*p<0.05, \*\*\*p<0.01

## Anexo 8: Análisis multivariado (relaciones heterogéneas del nivel socioeconómico y servicios básicos en los CEI y PRONOEI).

Modelo de Mínimos Cuadrados Ordinarios para la estimación de las relaciones heterogéneas del nivel socioeconómico y servicios básicos por tipo de provisión del servicio educativo (CEI o PRONOEI) con el logro de aprendizaje:

Resultado en Matemáticas	M1	M2	M3	M4
Constante	1.97 (1.98)	-0.47 (1.59)	-1.16 (1.36)	-2.17 (1.30)
<i>Servicios básicos</i>				
El CEI/PRONOEI cuenta con electricidad	0.03 (0.54)	-0.76 (0.38)	-0.49 (0.39)	-0.75 (0.75)
El CEI/PRONOEI cuenta con agua tratada o potable conectada a red pública	0.32 (0.42)	0.04 (0.42)	-0.12 (0.41)	0.85 (0.52)
El CEI/PRONOEI cuenta con servicios higiénicos conectados a red pública	-0.14 (0.72)	-0.01 (0.29)	-0.06 (0.27)	-0.19 (0.43)
<i>Características del Estudiante</i>				
Estudiante es mujer	0.12 (0.17)	-0.16 (0.13)	-0.14 (0.11)	-0.15 (0.11)
Edad (en meses)	-0.02 (0.02)	0.00 (0.02)	-0.01 (0.02)	-0.01 (0.02)
Recibió estimulación temprana	0.44 (0.41)	0.73 (0.39)	0.52 (0.38)	0.48 (0.37)
Asistió a educación inicial	-0.01 (0.10)	0.57 (0.13)	0.48*** (0.12)	0.52*** (0.13)
<i>Características del hogar</i>				
Niño(a) vive con ambos padres	0.16 (0.22)	0.40 (0.18)	0.30* (0.17)	0.27 (0.17)
Niño(a) permanece la mayor parte del tiempo con la madre	0.41 (0.31)	-0.35 (0.21)	-0.25 (0.19)	-0.23 (0.20)
Padres leen cuentos, historias, leyendas a su niño(a)	0.07 (0.08)	0.14 (0.10)	0.17 (0.08)	0.20** (0.09)
Ambos padres tienen lengua materna indígena	0.28 (0.22)	0.00 (0.22)	0.09 (0.23)	0.11 (0.23)
Madre realiza una labor no calificada	0.09 (0.16)	-0.14 (0.22)	-0.14 (0.19)	-0.17 (0.18)
Nivel socioeconómico del hogar (2do tercil)	1.43* (0.81)	-0.47 (0.32)	-0.20 (0.31)	0.29 (0.17)
Nivel socioeconómico del hogar (3er tercil)	1.25** (0.52)	-1.36 (0.28)	-0.63* (0.35)	0.02 (0.20)
<i>Características del aula y los docentes/promotores</i>				
Lengua materna del docente es indígena	0.06 (0.42)	-0.65 (0.50)	0.09 (0.35)	0.17 (0.34)
Docente tiene estudios universitarios completos o incompletos	0.65*** (0.22)	-0.92 (0.37)	-0.06 (0.51)	-0.05 (0.48)
Años de dictado a educación inicial	0.15*** (0.05)	-0.08 (0.02)	-0.05 (0.06)	-0.05 (0.06)
Horas dictadas semanalmente a los niños(as)	-0.02 (0.02)	0.03 (0.02)	0.01 (0.01)	0.01 (0.01)
Total de niños matriculados en el aula evaluada	-0.19** (0.09)	-0.01 (0.05)	-0.02 (0.05)	0.00 (0.04)
Total de niños matriculados en el aula evaluada elevado al cuadrado	0.00 (0.00)	0.00 (0.00)	0.00 (0.00)	0.00 (0.00)
Aulas adecuadas para la enseñanza	0.16 (0.17)	0.15 (0.10)	0.16* (0.09)	0.15 (0.10)
El aula cuenta con sectores (sumatoria de sectores. Máximo=7)	-0.18*** (0.06)	-0.10 (0.10)	-0.03 (0.06)	-0.05 (0.07)
<i>Características del CEI/PRONOEI</i>				
El CEI/PRONOEI recibe programas de salud, para niños(as) de 5 años	0.59 (0.55)	1.43 (0.52)	0.77** (0.33)	0.93** (0.38)
El CEI/PRONOEI recibe programas de alimentación, para niños(as) de 5 años	-1.31** (0.58)	0.66 (0.40)	0.33 (0.35)	0.30 (0.39)
Proporción del gasto en educación por región	2.04 (1.55)	-2.33 (2.18)	-0.48 (1.66)	-0.63 (1.61)
Región tiene más del 30% se su población con una lengua materna indígena	-1.82*** (0.59)	1.22 (0.65)	0.55 (0.45)	0.57 (0.43)
Nivel socioeconómico del hogar (2do tercil) y provisión de electricidad	0.44 (0.77)	0.36 (0.37)	0.08 (0.35)	
Nivel socioeconómico del hogar (3er tercil) y provisión de electricidad	0.34 (0.72)	1.19 (0.32)	0.45 (0.37)	
Nivel socioeconómico del hogar (2do tercil) y provisión de agua tratada o potable conectada a red pública	-1.50* (0.84)	1.00 (0.40)	0.81** (0.39)	

## Relación entre los servicios básicos de instituciones educativas...

Nivel socioeconómico del hogar (3er tercil) y provisión de agua tratada o potable conectada a red pública	-0.82 (0.69)	0.88 (0.36)	0.75* (0.39)	
Nivel socioeconómico del hogar (2do tercil) y provisión de servicios higiénicos conectados a red pública	0.07 (0.72)	0.08 (0.34)	0.09 (0.30)	
Nivel socioeconómico del hogar (3er tercil) y provisión de servicios higiénicos conectados a red pública	-0.36 (0.74)	-0.54 (0.36)	-0.04 (0.37)	
Centro Educativo Inicial tiene provisión de electricidad				0.49 (0.39)
Centro Educativo Inicial tiene provisión de agua tratada o potable conectada a red pública				-0.56 (0.54)
Centro Educativo Inicial tiene servicios higiénicos conectados a red pública				0.10 (0.52)
Centro Educativo Inicial			1.42*** (0.47)	1.40** (0.53)
Es PRONOEI	Sí	No		
Es CEI	No	Sí		
r-cuadrado	0.28	0.56	0.39	0.41
Observaciones	177	225	402	402

Errores estándar robustos agrupados a nivel de escuela entre paréntesis.

Nota: Para la realización de los análisis se utilizaron a los CEI/PRONOEI que tuvieron información de al menos 5 alumnos.

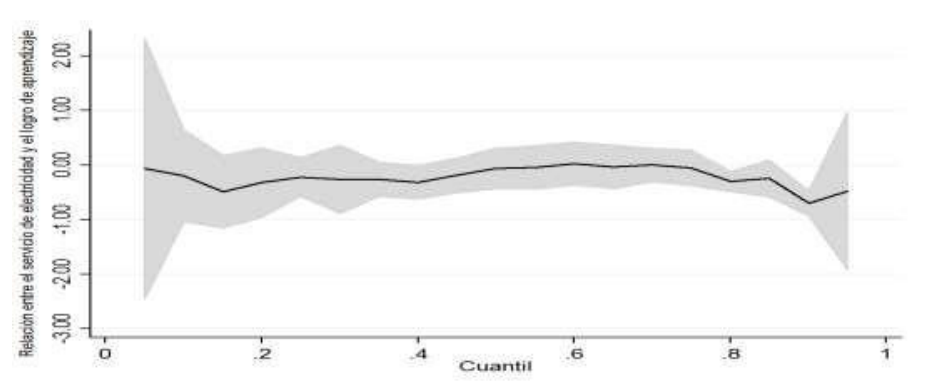
\*p<0.1, \*\*p<0.05, \*\*\*p<0.01

## Anexo 9: Análisis multivariado para los diferentes cuantiles de la distribución de puntajes obtenidos por los niños y niñas en Matemática.

Con la información de los estimadores obtenidos en cada modelo condicional al cuantil de la distribución elegido se construyeron los gráficos presentados a continuación. En estos solo se reporta el continuo de estimadores que cuantifican la relación entre los servicios básicos (eje de las ordenadas) y el logro de aprendizaje en Matemáticas para cada cuantil (eje de las abscisas) de la distribución de puntajes obtenidos por los niños y niñas. La línea sólida representa el continuo de estimadores obtenidos de las regresiones de los servicios básicos y el logro de aprendizaje, mientras que el área sombreada representa el intervalo de confianza al 95 %, para cada estimador.

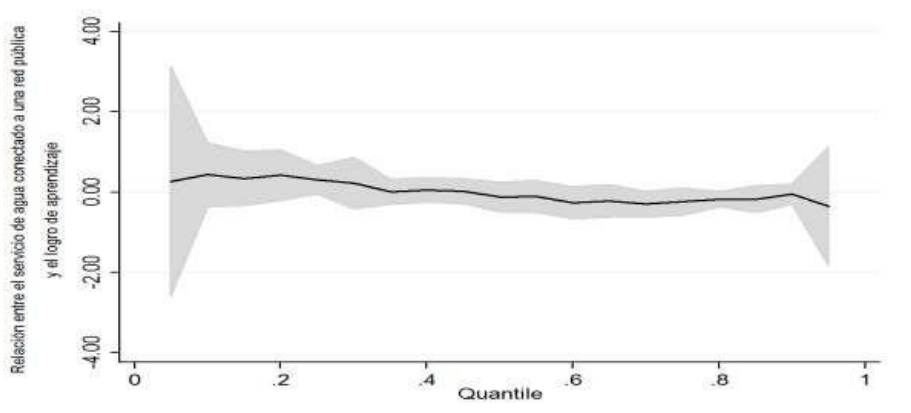
Como puede observarse en el gráfico 1, no se encontraron relaciones estadísticamente significativas entre la provisión de servicio eléctrico y los logros de aprendizaje en Matemáticas de los niños y niñas que se encuentran en los cuantiles inferiores de la distribución.

### Gráfico 1: Relación entre la provisión del servicio de electricidad y el logro de aprendizaje en matemáticas para cada cuantil de la distribución.



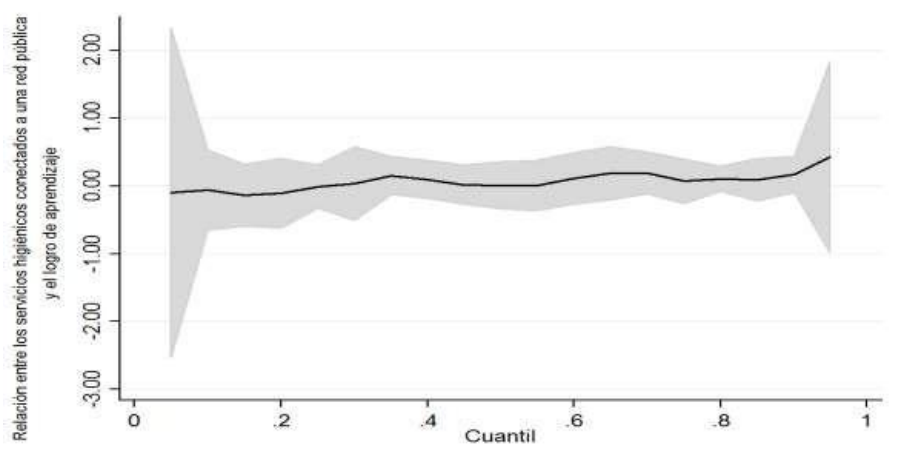
En cuanto a la provisión del servicio de agua conectado a una red pública y el logro de aprendizaje en Matemáticas, al igual que en el caso anterior, no se encontró una relación estadísticamente significativa para ningún cuantil de la distribución. Es decir, ningún estimador rechaza la hipótesis de que el mismo es igual a cero, para un nivel de significancia al 95%.

Gráfico 2: Relación entre el servicio de agua conectado a una red pública y el logro de aprendizaje en Matemáticas para cada cuantil de la distribución



Finalmente, al igual que en los casos anteriores, cuando se toma en cuenta a los servicios higiénicos conectados a una red pública y el logro de aprendizaje en Matemáticas tampoco se encontró una relación estadísticamente significativa. Es así que no se puede rechazar que el estimador sea estadísticamente diferente de cero, con un nivel de significancia al 95%.

Gráfico 3: Relación entre los servicios higiénicos conectados a una red pública y el logro de aprendizaje en Matemáticas para cada cuantil de la distribución.





COLABORARON EN ESTE NÚMERO

---



**Tabita GUTIÉRREZ GÁLVEZ** es educadora de **párvulos** con grado académico de Licenciada en Educación por la Universidad San Sebastián (Chile) y posee el grado de Técnico de Nivel Superior en Educación de Párvulos otorgado por el Instituto Profesional Virginio Gómez (Chile). Actualmente, se encuentra afiliada a la Facultad de Educación de la Universidad San Sebastián. Sus intereses de investigación se centran en el pensamiento científico, la formación inicial del profesorado, la enseñanza de las ciencias y las estrategias de enseñanza.

**Daniela LOBOS SOTO** es educadora de **párvulos** con grado académico de Licenciada en Educación por la Universidad San Sebastián (Chile), también tiene el grado de Técnico de Nivel Superior en Educación de Párvulos por el Centro de Formación Lota Arauco (Chile). Actualmente está afiliada a la Facultad de Educación de la Universidad San Sebastián. Sus intereses de investigación se centran en el desarrollo del pensamiento científico en contextos educativos, la formación inicial y profesionalización docente, la didáctica y enseñanza de las ciencias y el diseño e implementación de estrategias didácticas.

**Paola FIGUEROA MARTÍNEZ** es educadora de **párvulos** con grado académico de Licenciada en Educación otorgado por la Universidad San Sebastián (Chile), así como Técnico de Nivel Superior en Educación Parvularia por el Instituto Profesional IPG (Chile). En la actualidad está afiliada a la Facultad de Educación de la Universidad San Sebastián. Sus intereses investigativos abordan el pensamiento científico aplicado a la educación inicial, los procesos de formación inicial del profesorado, las metodologías para la enseñanza de las ciencias y las estrategias pedagógicas y didácticas de enseñanza.

**Valeria CARRASCO CARRASCO** es educadora de **párvulos** con grado académico de Licenciada en Educación de la Universidad San Sebastián (Chile). Actualmente afiliada a la Facultad de Educación de la Universidad San Sebastián. Sus investigaciones abordan la construcción del pensamiento científico en el aula, formación inicial del profesorado desde una perspectiva pedagógica, enseñanza de las ciencias basada en enfoques didácticos y de las estrategias de enseñanza y aprendizaje.

**Lady Sthefany BASTÍAS BASTÍAS** es doctora en Ciencias Humanas por la Universidad de Talca (Chile), es magíster en Pedagogía y profesora de

Educación General Básica con mención en Matemática por la Universidad Alberto Hurtado (Chile). En la actualidad esta afiliada a la Facultad de Educación de la Universidad San Sebastián (Chile). Sus investigaciones se centran en la formación inicial del profesorado, la educación superior, las prácticas pedagógicas, el prácticum y la metodología cualitativa.

**T. MORALES** es magíster en Educación Basada en Competencias por la Universidad de Talca (Chile) y profesora de Biología y Química por la Universidad de Antofagasta (Chile). Actualmente se desempeña como académica y coordinadora del Observatorio de Educación para la Innovación de la Facultad de Educación de la Universidad de Antofagasta. Sus intereses en investigación se enfocan en la enseñanza de la ciencia, la didáctica de las ciencias, la educación ambiental y la reflexión de la práctica.

**C. SENDRA** posee un doctorado y licenciatura en Ciencias Biológicas por la Universidad de Valencia (España). Actualmente es profesora permanente laboral, profesora ayudante doctora y profesora ayudante del Departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales de la Universidad de Valencia, ha sido profesora asociada y becaria de investigación de predoctoral en el Departamento de Historia de la Ciencia y Documentación en esta misma universidad. Su línea de investigación se enmarca en la educación científica, con especial énfasis en la primera infancia, la formación del profesorado de educación infantil en el área de ciencias, la educación para la salud, el estudio de la historia y la naturaleza de la ciencia para la alfabetización científica, y la justicia social.

**Cinthia Jessica SÁNCHEZ SERRANO** posee un postdoctorado en política y gobernanza OEI por la Universidad de Alcalá de Henares (España) y la Dirección General de Educación Normal y Actualización del Magisterio (DGENAM), es doctora en Ciencias de la Educación por el Colegio de Estudios de Postgrado de la Ciudad de México (México), doctora en Socioformación y Sociedad del Conocimiento por el Centro Universitario (CIFE), tiene una maestría en Formación Docente por la Universidad de San Carlos, y licenciada en Educación Secundaria con especialidad en Pedagogía por la Escuela Normal Superior de México (ENSM). En la actualidad es investigadora a tiempo completo de la ENSM, integrante del Cuerpo Académico la Interculturalidad en la Formación Docente, docente de postgrado en maestría y doctorado, asesora de tesis de licenciatura y postgrado, y responsable de

la división posgrado de la ENSM. Sus investigaciones exploran la diversidad en grupos vulnerables e inclusión desde la perspectiva de justicia social e interculturalidad crítica, las habilidades socioemocionales en los agentes educativos, la identidad y malestar docente, y la violencia escolar.

**María Emilia MORÁN SALCÁN** posee un master en Intervención Educativa y Psicológica por la Universidad de Navarra (España), tiene un diplomado superior en Diseño, Gestión y Evaluación de Proyectos de Desarrollo por la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO), es economista por la Escuela Superior Politécnica del Litoral (Ecuador). Actualmente se encuentra afiliada a la Universidad de Guayaquil (Ecuador). Sus intereses en investigación abordan la educación y la psicología.

**Diana L. VÁSCONEZ MIRANDA** tiene una maestría en Educación Superior, Investigación e Innovaciones Pedagógicas por la Universidad Casa Grande (Ecuador), posee una especialización por el Certificate Program in Teaching Spanish as a Foreign Language de la Universidad Externado de Colombia, y una licenciatura en Educación con Especialización en Lengua Inglesa y Francesa por la Universidad de Guayaquil (Ecuador). Actualmente está afiliada a la Universidad Ecotec (Ecuador). Sus investigaciones se enfocan en la enseñanza de idiomas extranjeros.

**Sofía V. VÁSCONEZ MIRANDA** es M. S. in Curriculum and Instruction por la Kansas State University, es licenciada en Ciencias de la Educación y en Lengua y Literatura Francesa por la Universidad de Guayaquil (Ecuador). Actualmente se encuentra afiliada a la Universidad de Guayaquil. Sus intereses en investigación abordan la formación docente, la tecnología educativa y la enseñanza del idioma inglés.

**Juan LEÓN** es doctor en Teorías y Políticas Educativas y en Educación Comparada Internacional por The Pennsylvania State University, y bachiller en Ciencias Sociales con mención en Economía por la Pontificia Universidad Católica del Perú. Actualmente es investigador principal del Grupo de Análisis para el Desarrollo (GRADE) en el área Educación y Aprendizajes. Sus investigaciones abordan las desigualdades educativas, la evaluación de impacto, los efectos escolares, los efectos de la escolaridad, el desarrollo infantil y la salud infantil.

**Martín BENAVIDES** es doctor en Sociología y magíster en Teorías y Políticas Educativas por la Universidad Estatal de Pensilvania, y licenciado en Sociología por la Pontificia Universidad Católica del Perú. En la actualidad se desempeña como director del Instituto Internacional de Planeamiento de la Educación de la UNESCO. Sus líneas de investigación indagan sobre la estratificación social y desigualdad, sociología de la educación, políticas educativas y juventud.

**Fernando ALARCÓN** es magíster y bachiller en Economía por la Pontificia Universidad Católica del Perú. Actualmente se desempeña como Chief Technology Officer en AISIDE Perú. Su **línea** de investigación está enfocada en el estudio de las desigualdades educativas, la evaluación de impacto, los efectos escolares, los efectos de la escolaridad, el desarrollo infantil, la salud infantil e inteligencia artificial.

**Marcela PONCE DE LEÓN M.** es magíster en Estudios de Política Educativa por el Institute of Education de University College London (Reino Unido). Es licenciada en Sociología por la Pontificia Universidad Católica del Perú y bachiller en Ciencias Sociales, con especialidad en Sociología, por la misma universidad. Su línea de investigación se centra en educación, políticas públicas e innovación educativa.