

# EDUCACIÓN EN BIOLOGÍA PARA LA CIUDADANÍA: ANÁLISIS DE POLÍTICAS NACIONALES EN EL PERÚ

## Education in Biology for Citizenship: Analysis of National Policies in Perú

**Karina Sandra Cayani Cáceres**

kcayani@unsa.edu.pe  
Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa  
<https://orcid.org/0000-0002-1453-3495>

**Osbaldo Washington Turpo Gebera**

oturpo@unsa.edu.pe  
Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa  
<https://orcid.org/0000-0003-2199-561X>

**Marcela Ore Perez**

more@unsa.edu.pe  
Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa  
<https://orcid.org/0000-0003-2228-0499>

**Yenny Concepcion Camargo Ramos**

ycamargor@unsa.edu.pe  
Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa  
<https://orcid.org/0000-0003-2228-0499>

Recibido: 21-03-2025 / Aceptado: 14-06-2025 / Publicado: 31-07-2025

### RESUMEN

Este estudio analiza los documentos de política educativa nacional para identificar los tipos de ciudadanía promovidos en el sistema educativo peruano, abordando la diversidad paradigmática y la polisemia de los cinco tipos de ciudadanía. Así, este estudio cualitativo, basado en el análisis de contenido de los documentos Guía Curricular y Currículo Nacional, busca identificar los tipos de ciudadanía promovidos en el sistema educativo peruano y reflexionar sobre su pertinencia frente a los desafíos sociales contemporáneos. Los resultados muestran diferencias significativas: la Guía prioriza los tipos activos C (51%) y B (43%), mientras que el Currículo Nacional adopta un enfoque más equilibrado, destacando el Tipo D (22%) y asignando igual importancia a los Tipos A y B (29%). Ambos documentos subrayan la formación de ciudadanos críticos y comprometidos con valores democráticos, habilidades científicas y enfoques transversales como interculturalidad, igualdad de género y sostenibilidad. Aunque el análisis revela avances hacia una educación crítica y transformadora, persisten desafíos importantes en su implementación.

**Palabras Claves:** Ciencia, ciudadanía, enseñanza de la ciencia, política educativa, currículo

Education in Biology for Citizenship: Analysis of National Policies in Peru

### ABSTRACT

This study analyzes national educational policy documents to identify the types of citizenship promoted in the Peruvian educational system, addressing paradigmatic diversity and the polysemy of the five types of citizenship. This qualitative study, based on content analysis of the National Curriculum Guide and National Curriculum documents, seeks to identify the types of citizenship promoted in the Peruvian educational system and reflect on their relevance in the face of contemporary social challenges. The results show significant differences: the Guide prioritizes active types C (51%) and B (43%), while the National Curriculum adopts a more balanced approach, highlighting Type D (22%) and assigning equal importance to Types A and B (29%). Both documents emphasize the formation of critical and committed citizens with democratic values, scientific skills, and transversal approaches such as interculturality, gender equality, and sustainability. Although the analysis reveals advances towards a critical and transformative education, important challenges persist in its implementation.

zenship promoted in the Peruvian education system, addressing the paradigmatic diversity and polysemy of the five types of citizenship. Thus, this qualitative study, based on content analysis of the Guía Curricular and Currículo Nacional documents, aims to identify the types of citizenship promoted in the Peruvian education system and reflect on their relevance in the face of contemporary social challenges. The results show significant differences: the Guía prioritizes active types C (51%) and B (43%), while the Currículo Nacional\* adopts a more balanced approach, highlighting Type D (22%) and assigning equal importance to Types A and B (29%). Both documents emphasize the formation of critical citizens committed to democratic values, scientific skills, and cross-cutting approaches such as interculturality, gender equality, and sustainability. While the analysis reveals progress toward a critical and transformative education, significant challenges remain in its implementation.

**Key Words:** Science, Citizenship, Educational Policy, Science Teaching, Curriculum.

## INTRODUCCIÓN

La enseñanza de la biología en América Latina trasciende la simple transmisión de conceptos científicos, convirtiéndose en un eje central para formar ciudadanos críticos y comprometidos con los retos sociales y ambientales de la región (Viñao, 2006). En un contexto de desigualdades sociales, inestabilidad política y diversidad cultural y biológica, la escuela no solo reproduce saberes externos, sino que los adapta y resignifica para construir una cultura escolar propia que fortalece las disciplinas y fomenta ciudadanía activa. La mediación pedagógica juega un papel clave al contextualizar el conocimiento, integrando aspectos científicos, cotidianos, artísticos y filosóficos que enriquecen la experiencia educativa (Martínez, 2017). De este modo, la biología escolar se posiciona como una herramienta transformadora que promueve valores como la justicia, la equidad y la sostenibilidad, contribuyendo al desarrollo de competencias ciudadanas y a la construcción de una vida digna para las comunidades.

Para comprender el desarrollo actual de la Educación en Ciencias, fundamentalmente de la Biología resulta fundamental analizar los documentos de política educativa nacional. Desde el siglo XX hasta 2015, la política educativa peruana ha priorizado la equidad y la igualdad en todos los niveles y etapas del sistema educativo, como reflejo de su compromiso con la inclusión social (Ministerio de Educación del Perú [MINEDU], 2015). Este interés se intensificó en el contexto de la pandemia de 2020, que expuso pro-

fundas brechas en los sistemas de salud, economía, y educación, situando a Perú entre los países latinoamericanos más afectados (INEI, 2021). La revisión de estas políticas públicas permite identificar no solo los avances en términos de acceso, sino también las áreas críticas que requieren atención para garantizar una educación más equitativa y resiliente (Ortiz Portocarrero et al., 2023)

La educación, reconocida como un derecho fundamental por el Foro Mundial sobre la Educación (2000) y reafirmada en la Agenda 2030 de las Naciones Unidas, debe garantizar el acceso universal, la calidad, la inclusión y la equidad como condiciones esenciales para el aprendizaje significativo y el ejercicio de una ciudadanía plena (Naciones Unidas, 2018). La política educativa peruana ha buscado crear sistemas inclusivos y de calidad, pero persisten vacíos sobre el tipo de ciudadanía promovido. A pesar de los análisis previos y posteriores a la pandemia, son pocos los estudios que exploran cómo estas políticas abordan la formación ciudadana en los distintos niveles educativos. Este estudio pretende analizar dos documentos clave de política educativa para identificar el modelo de ciudadanía enfocado en la formación de los estudiantes.

La educación, como herramienta esencial para la transformación social, juega un papel fundamental en la construcción de ciudadanía en América Latina. Esta región, caracterizada por su diversidad biológica y cultural, enfrenta profundas desigualdades socioeconómicas, educativas y políticas (CEPAL, 2019). Estas brechas se traducen en desigualdades educativas entre áreas rurales y urbanas, así como entre grupos sociales privilegiados y marginados. En este contexto, la educación en biología emerge como un espacio estratégico para vincular el conocimiento científico con los desafíos sociales, promoviendo la equidad y una ciudadanía crítica y participativa. Según Beas (2009), el concepto de ciudadanía integra derechos, identidades y participación activa, pero también puede reproducir exclusiones si no se adoptan enfoques inclusivos y transformadores.

La educación en biología, al integrar saberes científicos y tradicionales mediante estrategias como las huertas escolares, fomenta una reflexión crítica sobre el entorno y promueve la transformación social y ambiental (Rojas, 2023). Este enfoque se alinea con la construcción de ciudadanía cultural, ambiental y científica, propiciando interacciones interculturales y nuevas percepciones que abordan inequidades y problemas territoriales. En este marco, la agroecología destaca como un motor para formar una ciudadanía crítica y sensi-

ble, promoviendo un proceso educativo transformador orientado al bienestar humano y ambiental en América Latina. A través de estas prácticas, la biología trasciende el aula, contribuyendo al cuidado del medio ambiente y a la sostenibilidad de las comunidades.

La formación docente es clave en la enseñanza de la biología, integrando saberes contextuales, disciplinares y comunitarios a través de unidades didácticas, lo que fomenta la formación de maestros investigadores y ciudadanos críticos comprometidos con problemas socioambientales (Fonseca et al., 2021). Desde esta perspectiva, la enseñanza de las ciencias se concibe como un acto político que articula epistemologías diversas y favorece el diálogo reflexivo entre educadores y estudiantes, generando cambios sociales significativos (Freire, 1985; Porlán, 2018). Como disciplina consolidada, la didáctica de la biología permite conectar el conocimiento biológico con las realidades históricas, políticas y culturales de los estudiantes (Porlán, 2018; Aduriz e Izquierdo, 2002), abordando cuestiones como diversidad cultural, género, antirracismo y sostenibilidad (Barbosa y Cassiani, 2019; Meinardi, 2018; Verrangia, 2015). Este enfoque convierte la biología escolar en una herramienta inclusiva y contextualizada que resignifica el conocimiento, fomenta la acción ciudadana consciente y promueve una ciudadanía crítica, comprometida con la justicia social y la sostenibilidad. La enseñanza de la biología tiene el potencial de formar ciudadanos comprometidos con la transformación social, promoviendo valores éticos, responsabilidad ambiental y una participación activa en la resolución de problemas contemporáneos como el cambio climático, la pérdida de biodiversidad y las crisis sociales (Porta, 2004; Vilches et al., 2010). Al desmitificar el conocimiento científico y reconocer su impacto en las desigualdades sociopolíticas (Marco, 1999), la educación en biología fomenta no solo competencias científicas, sino también habilidades ciudadanas críticas (Orellana y Muñoz, 2019). En este contexto, la adopción de enfoques interculturales y decoloniales representa una oportunidad para transformar las prácticas educativas en América Latina, integrando saberes locales, promo-

viendo la equidad y cuestionando las epistemologías dominantes que perpetúan exclusiones (Barbosa y Cassiani, 2019). Este enfoque refuerza la biología escolar como herramienta para formar ciudadanías responsables e inclusivas, mediante la reforma curricular y la capacitación docente, promoviendo una participación activa hacia una sociedad más justa y sostenible. Asumiendo la diversidad paradigmática que subyace en la construcción del concepto de ciudadanía, y considerando los cinco tipos de ciudadanías (Hernández, 2022), este estudio se plantea como un esfuerzo por reconocer la polisemia inherente al término y su relación con las múltiples dimensiones sociales que configuran la sociedad contemporánea. El propósito del estudio es analizar los documentos de política educativa nacional para identificar los tipos de ciudadanía promovidos en el sistema educativo peruano, reflexionando sobre su relevancia ante los desafíos de la sociedad global y local.

## MÉTODO

Este estudio se enmarca en un enfoque cualitativo, considerado como un proceso de indagación orientado a interpretar factores relacionados con problemas sociales o humanos desde una perspectiva compleja (Creswell, 1998 citado en Iño, 2018). Este enfoque busca comprender fenómenos educativos y sociales, especialmente los cambios en prácticas, escenarios educativos y toma de decisiones, permitiendo interpretar conceptos de manera profunda (Sandín, 2003 citado en Iño, 2018). La metodología se centra en la revisión documental, una técnica que, a través de criterios específicos, permite rastrear y analizar producciones relevantes al objeto de estudio (Piedra y Manqueros, 2021). Además, esta técnica se complementa con el análisis de contenido, que organiza e interpreta textos para identificar significados y propósitos explícitos e implícitos, lo que resulta esencial para explorar temas educativos (Iño, 2018).

El análisis de contenido es crucial en la investigación

Tabla 1. Tipos de ciudadanía

TIPO A	Ciudadanía como comportamientos adecuados para atender a la sociedad. Práctica democrática y participativa. Valores de libertad, responsabilidad, solidaridad, justicia, honestidad.
TIPO B	Ciudadanía entendida como dominar contenidos científicos para toma de decisiones en la vida cotidiana.
TIPO C	Ciudadanía entendida como dominar conocimientos científicos para tomar decisiones y resolver problemas sociales
TIPO D	Ciudadanía como el reconocimiento de cultura y distintos saberes, construcción de respeto por la diversidad
TIPO E	Ciudadanía como ejercicio político de denuncia, organización y lucha delante de las diversas opresiones históricas que fundamentan la sociedad

Fuente: Hernández et al., 2022

educativa, ya que posibilita identificar las relaciones jerárquicas entre conceptos y su aplicación en contextos pedagógicos y didácticos (Vergara y Cofré, 2014). Según Olivera et al. (2016), este método permite delimitar y agrupar significados presentes en los textos, destacando su influencia en las ideas y argumentos expresados por los autores. Asimismo, Cañadas et al. (2018) señalan que en estudios educativos es fundamental abordar la epistemología y ontología de los conceptos, considerando sus conexiones y caracterizaciones contextuales. En este sentido, el análisis documental y de contenido resulta indispensable para comprender los discursos y significados que subyacen en los documentos de política educativa, evaluando cómo estos abordan aspectos esenciales como la enseñanza de la biología, la promoción de competencias científicas y el fortalecimiento de la ciudadanía.

La muestra documental incluye dos documentos clave de la política educativa peruana: el Currículo Nacional de Educación Básica Regular (2015) y la Guía Docente para el Uso de los Cuadernos de Autoaprendizaje de Ciencia y Tecnología (2020). El currículo nacional, como texto orientador, establece lineamientos obligatorios para todas las escuelas del país, guiando la diversificación curricular según los contextos específicos. Por su parte, la guía docente proporciona estrategias para desarrollar competencias científicas en los estudiantes. Estos documentos fueron seleccionados por su relevancia en la enseñanza de la ciencia y su impacto en la construcción de la ciudadanía. El análisis desmenuzó conceptos clave como ciencia, educación para la ciencia y ciudadanía, segmentando contenidos en unidades de estudio y empleando análisis cuantitativo para configurar resultados en tablas y figuras, con el propósito de facilitar su interpretación.

## RESULTADOS

El análisis de los resultados de la educación en Biología para la ciudadanía en el Perú destaca la importancia de las políticas nacionales en la formación de estudiantes con conocimientos científicos aplicables a la vida cotidiana. Este estudio da cuenta de cómo las políticas educativas han influido en la integración de contenidos biológicos dentro de los programas escolares, enfocándose en su contribución a la formación crítica y responsable de los ciudadanos, así como en los desafíos y oportunidades que enfrenta el sistema educativo para mejorar estos resultados.

### Contexto Histórico de la Educación en Perú: currículo nacional

A lo largo de la historia del Perú, las propuestas educativas han sido moldeadas por los contextos sociales,

políticos, económicos y culturales del país. En los años 80, el enfoque predominante era el neo-conductismo, centrado en la transmisión lineal de conocimientos, con asignaturas estructuradas para alcanzar objetivos específicos. Sin embargo, en los 90, debido a los profundos cambios económicos derivados de políticas neoliberales, los enfoques pedagógicos empezaron a transformarse. Esta década vio un interés creciente por mejorar la calidad educativa, lo que llevó a la integración curricular y a la adopción de enfoques más holísticos como el constructivismo. Con la incorporación de teorías educativas de figuras como Ausubel, Vygotsky y Bandura, la educación pasó a enfocarse en la construcción activa del conocimiento por parte de los estudiantes.

El diseño curricular de 2005 y su actualización en 2016 con la implementación del Currículo Nacional de Educación Básica consolidaron este cambio hacia una educación más integral, enfocada en el desarrollo de competencias para enfrentar los desafíos del siglo XXI. Este currículo no solo enfatizó la formación en ciencia y tecnología, sino que también promovió la creación de un perfil de egreso que favorezca el desarrollo de ciudadanos críticos y responsables. En los 90, en medio de una crisis social y económica marcada por la violencia de grupos terroristas como Sendero Luminoso y desastres naturales como El Niño, el gobierno neoliberal implementó reformas que, a pesar de la crisis, ayudaron a estabilizar la situación y modernizar la educación, alineándola con las demandas del mercado globalizado, y poniendo énfasis en la capacitación técnica y el enfoque basado en competencias.

### Documentos de política educativa: Currículo Nacional de Educación Básica 2016 y Guía Docente para el Uso de los Cuadernos de Aprendizaje 2020

El Currículo Nacional de Educación Básica, actualizado en 2016, es fundamental para la política educativa en Perú, estableciendo competencias que los estudiantes deben alcanzar en su formación básica, alineadas con los principios de la educación nacional. Desde sus reformas en 1997, ha tenido un impacto significativo en la estructura educativa, integrando los niveles inicial y primario e implementando un enfoque por competencias que promueve tanto el "saber" como el "saber hacer". Este enfoque ha mejorado la coherencia y articulación entre los niveles educativos, superando deficiencias de currículos previos. El Proyecto Educativo Nacional al 2036 busca consolidar un modelo de ciudadanía plena, enfrentando los desafíos educativos y sociales del país.

La Guía Docente para el Uso de los Cuadernos de Aprendizaje 2020, enfocada en el desarrollo de com-

petencias en Ciencia y Tecnología, proporciona una metodología clara para los docentes, apoyando el proceso de enseñanza-aprendizaje en estas áreas. La guía ofrece pautas específicas para diseñar actividades que favorezcan la construcción activa del conocimiento en ciencia, alineada al método científico. Esta herramienta es fundamental para asegurar que los docentes puedan guiar eficazmente a los estudiantes en el desarrollo de competencias científicas, contribuyendo así al fortalecimiento de la educación en el país.

### Concepto de Ciencia en el Currículo Nacional de Educación Básica: enseñanza escolar

El Currículo Nacional de Educación Básica en Perú considera la ciencia como un conjunto de conocimientos obtenidos mediante el método científico, resaltando la importancia de comprender no solo los fenómenos naturales, sino también sus implicancias sociales y ambientales. Busca que los estudiantes adquieran conocimientos sobre biodiversidad, materia, la Tierra y el universo, y que comprendan las relaciones causales entre los fenómenos naturales y los avances científicos y tecnológicos. La ciencia se presenta como un proceso integral que contribuye a formar una ciudadanía responsable, crítica y consciente de su entorno, alineando la educación peruana con las demandas de un mundo globalizado y promoviendo competencias para la vida en sociedad.

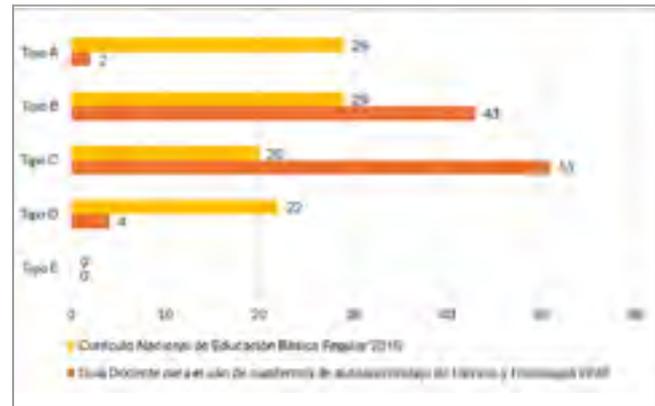
En la enseñanza de las ciencias, el conocimiento se aborda de manera integrada bajo el área de "Ciencia y Tecnología", que conecta principios científicos con su aplicación tecnológica y su impacto en la vida diaria. El enfoque de indagación y alfabetización científica promueve una comprensión activa y participativa del mundo natural, destacando competencias clave como investigar mediante métodos científicos, explicar fenómenos naturales y diseñar soluciones tecnológicas. Estas competencias buscan una enseñanza integral y contextualizada, alineada con los principios establecidos por el Ministerio de Educación.

### Sobre el concepto de ciudadanía en los documentos de política educativa

El concepto de ciudadanía en los documentos de política educativa se establece como un eje central en la formación de individuos comprometidos con los valores democráticos y sociales. Se subraya la importancia de fomentar una ciudadanía activa, responsable y crítica, cuyo alcance va más allá del simple ejercicio de derechos y deberes, abogando por una participación significativa en la construcción de una sociedad más equitativa y justa. En este marco, la educación se presenta como un proceso integral que no solo imparte conocimientos, sino que también facilita el desarrollo

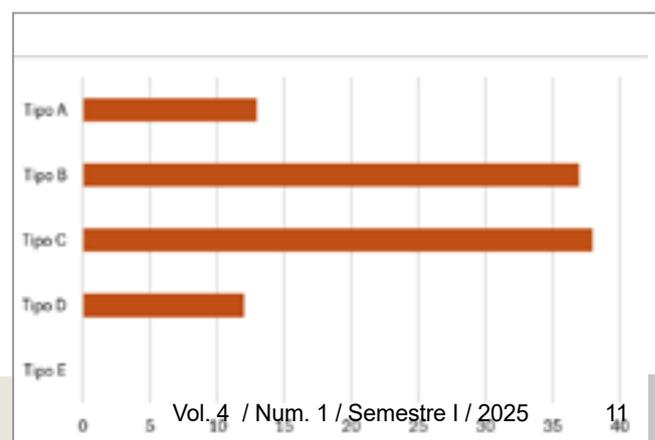
de competencias cívicas, sociales y políticas. Estas competencias son esenciales para que los estudiantes enfrenten los desafíos del siglo XXI, contribuyan al bienestar común y se conviertan en agentes de cambio dentro de sus comunidades.

Figura 1. Balance de tipos de ciudadanía en documentos de política educativa nacional (%)



La Figura 1 evidencia diferencias significativas en las prioridades establecidas por los documentos de política nacional "Currículo" y "Guía", respecto a los tipos de ciudadanía. La Guía prioriza tipos más complejos o activos, como el Tipo C (51%) y el Tipo B (43%), mientras que el Currículo presenta un enfoque más equilibrado, destacando el Tipo D (22%) y otorgando igual importancia a los Tipos A y B (29%), con menor énfasis en el Tipo C (20%). Estas discrepancias reflejan perspectivas metodológicas y objetivos diferenciados. El Currículo Nacional promueve la construcción de ciudadanía mediante competencias relacionadas con la identidad, la convivencia democrática y valores fundamentales como el respeto, la justicia y la solidaridad. Asimismo, integra enfoques transversales —interculturalidad, igualdad de género y sostenibilidad— que fortalecen una educación inclusiva y orientada hacia la democracia participativa. Este enfoque busca formar ciudadanos críticos y comprometidos con el bienestar colectivo, articulando ciencia, tecnología y medio ambiente para construir un futuro sostenible y equitativo hacia el año 2050.

Figura 2. Prevalencia de tipo de ciudadanía en documentos de política educativa nacional (%)



La Figura 2 muestra que los documentos de política educativa nacional priorizan los tipos de ciudadanía activa y participativa, destacando el Tipo C (38%) y el Tipo B (37%), los cuales enfatizan el compromiso con la vida pública, el desarrollo comunitario y la toma de decisiones informadas basadas en conocimientos científicos. En contraste, los tipos A (13%) y D (12%) tienen menor representación, lo que refleja un enfoque reducido en modelos de ciudadanía más individualistas o abstractos. Este énfasis en los tipos C y B resalta la importancia de prácticas democráticas, valores ciudadanos y el dominio de la ciencia como herramienta para resolver problemas sociales y ambientales. En el Perú, la relevancia de pruebas estandarizadas impulsa una educación orientada a comprender fenómenos naturales, como la materia, la energía y la biodiversidad, a través de estrategias metodológicas que fomentan el desarrollo de competencias científicas esenciales para la ciudadanía informada y responsable.

## DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Las políticas educativas en Perú, particularmente el Currículo Nacional de 2016, han establecido metas ambiciosas para la formación de estudiantes que sean ciudadanos críticos, responsables y comprometidos con su entorno. Este documento se alinea con objetivos globales de calidad educativa, integrando competencias, capacidades y desempeños esperados al finalizar la educación secundaria. En el área de Ciencia y Tecnología, la indagación científica se plantea como una metodología clave para desarrollar competencias, promoviendo la argumentación y el uso del método científico. Sin embargo, persiste una desconexión entre las intenciones curriculares y su aplicación práctica, especialmente en contextos rurales y vulnerables.

La noción de ciudadanía, aunque presente en el Currículo, se limita a una visión basada en derechos, deberes y valores democráticos, con escasa atención a la evolución histórica del concepto y el reconocimiento de las culturas originarias. Este enfoque podría enriquecerse integrando un análisis crítico de las transformaciones de la ciudadanía y promoviendo una mayor visibilidad de las comunidades indígenas. Además, se enfatiza la necesidad de que los estudiantes comprendan los conocimientos científicos para proponer soluciones no solo a problemas cotidianos, sino también a aquellos específicos de su contexto (Orellana y Muñoz, 2019).

Los resultados del análisis destacan avances significativos en la formación ciudadana mediante la integración de contenidos biológicos en la educación básica, alineándose con teorías como las de Viñao (2006) y Martínez (2017). Sin embargo, las brechas estructurales reveladas por la pandemia evidencian la necesidad de políticas educativas resilientes que garanticen su impacto en contextos de alta vulnerabilidad. Asimismo, la evolución del sistema educativo peruano hacia enfoques constructivistas refleja avances en la alineación con teorías modernas de aprendizaje (Ausubel y Vygotsky), pero todavía enfrenta el reto de incorporar enfoques interculturales y decoloniales (Barbosa y Cassiani, 2019) que fomenten una educación inclusiva y contextualizada.

La consolidación del enfoque por competencias en el Currículo Nacional de 2016 representa un hito en la educación peruana, con la incorporación de enfoques transversales como la interculturalidad y la sostenibilidad. No obstante, la falta de capacitación docente sigue siendo un obstáculo para la implementación efectiva de estas reformas. La formación en competencias científicas mediante metodologías de indagación y resolución de problemas es un componente valioso, pero debe fortalecerse con estrategias que incluyan saberes locales y prácticas educativas interculturales (Rojas, 2023).

En relación con la ciudadanía activa y participativa, las políticas educativas han priorizado el desarrollo de competencias relacionadas con el compromiso comunitario y la toma de decisiones informadas. Sin embargo, persiste una brecha en la promoción de enfoques culturales y transformadores, como los tipos D y E propuestos por Hernández et al. (2022), que fomenten una ciudadanía orientada al cambio estructural y a la valoración de la diversidad. Por otro lado, las discrepancias entre las orientaciones de la Guía Docente y el Currículo Nacional evidencian tensiones entre una formación centrada en resultados prácticos inmediatos y otra que busca una formación integral y de largo plazo. En síntesis, si bien el análisis revela avances significativos hacia una educación más crítica y transformadora, persisten desafíos importantes. Estos incluyen la capacitación docente, la integración de saberes interculturales, la adaptación a contextos locales y la articulación entre políticas educativas y prácticas pedagógicas. Superar estos desafíos es esencial para garantizar una educación equitativa y transformadora que forme ciudadanos preparados para enfrentar los retos del siglo XXI.

## REFERENCIAS

- Adúriz, A. y Izquierdo, M. (2002). Acerca de la didáctica de las ciencias como disciplina autónoma. *Enseñanza de las ciencias*, 1(3), 130-140. [http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen01/REEC\\_1\\_3\\_1.pdf](http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen01/REEC_1_3_1.pdf)
- Barbosa, A. y Cassiani, S. (2019). Transnacionalización curricular em Timor-Leste: Tensões entre o global e Nacional (97- 116). En: B., Monteiro, D., Dutra, S., Cassiani, S. Sanchez, y R. Oliveira (Ed.) *Decolonialidades na educação em ciências*. Livraria Da Física. <https://repi.ufsc.br/sites/default/files/DECOLONIALIDADESNAEDUCACAOEMCIENCIAS.pdf>
- Beas, M. (2009). Ciudadanía y procesos de exclusión. El largo camino hacia una educación inclusiva: la educación especial y social del siglo XIX a nuestros días: XV Coloquio de Historia de la Educación, Universidad Pública de Navarra. 21- 32. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=365103>
- Canguilhem, G. (1976). *El conocimiento de la vida* (Trad. F. Cid). Editorial Anagrama
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) (2019). *Panorama Social de América Latina*. Naciones Unidas. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/44969-panorama-social-america-latina-2019>
- Fonseca, G. (2018). El conocimiento profesional del profesor de biología sobre biodiversidad. Un estudio de caso en la formación inicial durante la práctica pedagógica en la Universidad Distrital Francisco José de Caldas (Tesis doctoral). Universidad Distrital Francisco José de Caldas. recuperada <http://repository.udistrital.edu.co/handle/11349/14263>
- Fonseca, G., Ibáñez, S., Ravanal, E., Cassiani, S., & Peñalosa, G. (2021). Una perspectiva latinoamericana para la configuración de una educación en biología, en clave de construcción de ciudadanía. *Tecné, Episteme y Didaxis: TED*, (Número Extraordinario), 3488–3494. <https://revistas.upn.edu.co/index.php/TED/article/view/15013>
- Foro Mundial sobre la Educación (2000). Informe Fonl. UNESCO. [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000121117\\_spa](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000121117_spa)
- Foucault, M. (2007). *Trabajo, vida, lenguaje. Las palabras y las cosas*. Siglo XXI Editores
- Freire, P. (1985). *Pedagogía del oprimido*. Madrid: Siglo XXI
- Hernández, M., Rueda, H., Cepeda, L., & Fonseca, G. (2023). Perspectivas y propósitos en la construcción de ciudadanía en el marco del Congreso de enseñanza de la biología y Educación ambiental 2011-2019: una revisión documental. *Bio-grafía*. <https://revistas.upn.edu.co/index.php/bio-grafia/article/view/18386>
- Instituto Nacional de estadística e Informática [INEI]. (2021). Perú: Indicadores de Educación según Departamentos, 2010-2020. INEI. <https://www.gob.pe/institucion/inei/informes-publicaciones/3296658-peru-indicadores-de-educacion-segun-departamentos-2010-2020>
- Iñó, W. (2018). Investigación educativa desde un enfoque cualitativo: la historia oral como método. *Voces de la Educación*, 3(6), 93–110. <https://www.revista.vocesdelaeducacion.com.mx/index.php/voces/article/view/123>
- Marco, B. (1999). *Alfabetización científica y educación para la ciudadanía*. Narcea
- Martínez, C. (2017). *Ser maestro de ciencias: productor de conocimiento profesional y conocimiento escolar*. DIE. Doctorado Interinstitucional en Educación. Universidad Distrital Francisco José de Caldas
- Meinardi, E. (2018) *Restauración Ecológica: la recuperación de ecosistemas degradados mediante la construcción de conocimientos a través del diálogo de saberes*. Entrevista al Dr. Daniel Pérez. *Revista de educación en biología*, 21(1), 86-90. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6629245>
- Ministerio de Educación del Perú [MINEDU] (2015). *Currículo nacional de la educación básica*. MINEDU. <https://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/4551>
- Molina, A., El-Hani, C., Sánchez, J., Pérez, R., Suárez, O., Bustos, E., Archila, P., Castaño, N., Hernández, R. y Aristizabal, A. (2014). Enseñanza de las ciencias y cultura: Múltiples aproximaciones. En *Enseñanza de las ciencias y cultura: múltiples aproximaciones*. Editorial U. Distrital.
- Naciones Unidas (2018), *La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe*. UNESCO. <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/cb30a4de-7d87-4e79-8e7a-ad5279038718/content>
- Oliveira, M., Bitencourt, C., Santos, A. y Teixeira, E. (2016). Thematic Content Analysis: Is There a Difference Between the Support Provided by the MAXQDA® and NVIVO® software packages? *Revista de Administração da UFSM*, 9(1), 72-82. <https://periodicos.ufsm.br/reaufsm/article/view/11213>
- Orellana Fonseca, C. y Muñoz Labraña, C. (2019). Escuela y Formación ciudadana: Concepciones de ciudadanía, formación ciudadana y del rol de la escuela. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 22(2). <https://doi.org/10.6018/reifop.22.2.370561>
- Ortiz Portocarrero, A., Egúsqiza Loayza, R., & Iguñiz Echeverría, M. (2023). Educación y COVID-19: análisis de las políticas educativas en el Perú. *Cua-*

- dernos de Investigación Educativa, 14(2). <https://doi.org/10.18861/cied.2023.14.2.3365>
- Piedra, J., y Manqueros, J. (2021). El muestreo y su relación con el diseño metodológico de la investigación. A. Barraza (coord.) Manual de temas nodales de la investigación cuantitativa. un abordaje didáctico, (pp. 81-99). <http://www.upd.edu.mx/PDF/Libros/Nodales.pdf>
- Porlán, R. (2018). Didáctica de las ciencias con conciencia. Enseñanza de las Ciencias, 36(3), 5-22. <https://raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/343225>
- Porta, L. (2012). Educación, valores y ciudadanía: los jóvenes frente al mundo actual. Praxis Educativa, 8(8), 42-49. <https://cerac.unlpam.edu.ar/index.php/praxis/article/view/492>
- Rojas, J. (2023). El estado de la articulación de la agroecología en el ámbito escolar. una oportunidad para la construcción de ciudadanía. Una revisión documental en el Congreso Nacional y Latinoamericano de la Enseñanza de la Biología y la Educación Ambiental (2011-2022) (Tesis de Licenciatura), Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Bogotá, Colombia. <https://repository.udistrital.edu.co/server/api/core/bitstreams/5f6f90d8-ed46-4b5f-9b7a-44eb-d29ede34/content>
- Sengul, O. (2019). Vinculando la alfabetización científica, la argumentación científica y la ciudadanía democrática. Universal Journal of Educational Research, 7(4), 1090-1098. <https://doi.org/10.13189/ujer.2019.070421>
- Vergara, C. y Cofré, H. (2014). Conocimiento Pedagógico del Contenido: ¿el paradigma perdido en la formación inicial y continua de profesores en Chile? Estudios pedagógicos (Valdivia), 40(Especial), 323-338. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052014000200019>
- Verrangia, D. (2015). Educação científica e diversidade étnico-racial: o ensino e a pesquisa em foco. Revista Interações, 10(31). <https://doi.org/10.25755/int.6368>
- Vilches, A., Gil, D., & Cañal, P. (2010). Educación para la sostenibilidad y educación ambiental. Investigación en la Escuela, (71), 5-15. <https://doi.org/10.12795/IE.2010.i71.01>
- Viñao, A. (2006). La historia de las disciplinas escolares. Historia de la Educación, 25. 243-269. <https://revistas.usal.es/tres/index.php/0212-0267/article/view/11181>
- Zanotto, M. y Gaeta, M. (2018). Epistemología personal y aprendizaje en la formación de investigadores. Perfiles educativos, 40(162), 160-176. [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0185-26982018000400160&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982018000400160&lng=es&tlng=es)