Tejeda-Díaz, R., Samada-Grasst, Y., Navarrete-Pita, Y. & Guzmán-Ramírez, R. C. (2026). Razonamiento pedagógico e innovación situada en la formación docente de posgrado: análisis de propuestas colaborativas. *Atenas*, nro. 64, e11702,

CC BY NC ND

Atenas
Revista Científico Pedagógica
ISSN: 1682-2749

Artículo de investigación

Razonamiento pedagógico e innovación situada en la formación docente de posgrado: análisis de propuestas colaborativas

Pedagogical Reasoning and Situated Innovation in Postgraduate Teacher Education: Analysis of Collaborative Proposals

Raciocínio pedagógico e inovação situada na formação docente de pós-graduação: análise de propostas colaborativas

Rafael Tejeda Díaz
Universidad Técnica de Manabí, Ecuador.
https://orcid.org/0000-0001-8098-9661.
rafael.tejeda@utm.edu.ec

Yanet Samada Grasst
Universidad Técnica de Manabí, Ecuador.
https://orcid.org/0000-0002-8762-5577
yanet.samada@utm.edu.ec

Resumen

Objetivo: Analizar cómo las propuestas colaborativas de innovación elaboradas en la formación docente de posgrado evidencian razonamiento pedagógico situado mediante las relaciones entre diagnóstico contextual, interpretación profesional, justificación pedagógica, decisión de diseño e impacto educativo previsto. **Métodos:** Se desarrolló un estudio mixto descriptivo-interpretativo entre mayo de 2024 y mayo de 2026. Se trabajó con la totalidad de la población de estudio, conformada por 270 estudiantes de maestría en Educación, cuyos productos colaborativos constituyeron un corpus de 67 propuestas de innovación. Se aplicaron análisis descriptivos, tablas cruzadas y análisis de contenido deductivo-inductivo. **Resultados:** Predominaron las dificultades de aprendizaje (44,8 %) y, como respuestas, el uso educativo de tecnologías (26,9 %), las actividades lúdicas (22,4 %) y el aula invertida (17,9 %). La alineación entre problemas, áreas disciplinares y prácticas sustentó la formulación del Razonamiento Pedagógico de Innovación Situada (SPIR, por sus siglas en inglés). **Conclusiones:** Las propuestas permitieron examinar el razonamiento previo a la acción educativa. SPIR constituye un marco analítico-conceptual emergente para estudiar cómo problemas situados se transforman en decisiones pedagógicamente argumentadas.

Recibido: 18/09/2026 **Evaluado:** 07/10/2026 **Aceptado:** 18/10/2026

Atenas
Revista Científico Pedagógica
ISSN: 1682-2749

Palabras clave: Innovación educacional; Formación de docentes; Enseñanza superior; Razonamiento; Práctica pedagógica.

Yulexy Navarrete Pita
Universidad Técnica de Manabí, Ecuador.
https://orcid.org/0000-0001-7804-9830.
yulexy.navarrete@utm.edu.ec

Antonio Clarencio Guzmán Ramírez
Universidad Técnica de Manabí, Ecuador.
https://orcid.org/0000-0002-8169-2090.
antonio.guzman@utm.edu.ec

Abstract

Objective: To analyze how collaborative innovation proposals developed in graduate-level teacher education demonstrate situated pedagogical reasoning through the relationships between contextual diagnosis, professional interpretation, pedagogical justification, design decisions, and anticipated educational impact. **Methods:** A mixed descriptive-interpretive study was conducted between May 2024 and May 2026. The study involved the entire study population, consisting of 270 master's students in education, whose collaborative work formed a corpus of 67 innovation proposals. Descriptive analyses, cross-tabulations, and deductive-inductive content analysis were applied. **Results:** Learning difficulties were most frequent (44.8%), while educational uses of technology (26.9%), playful activities (22.4%), and the flipped classroom (17.9%) were the main proposed responses. Alignment among problems, disciplinary areas, and practices supported the formulation of the Situated Pedagogical Innovation Reasoning framework (SPIR). **Conclusions:** The proposals made it possible to examine reasoning preceding educational action. SPIR is an emerging analytical-conceptual framework for studying how situated problems are transformed into pedagogically justified decisions.

Keywords: Educational innovations; Teacher education; Higher education; Reasoning; Teaching practice.

Resumo

Objetivo: Analisar de que forma as propostas colaborativas de inovação elaboradas na formação de professores de pós-graduação revelam um raciocínio pedagógico situado, através das relações entre o diagnóstico contextual, a interpretação profissional, a justificação pedagógica, a decisão de conceção e o impacto educativo previsto. **Métodos:** Foi realizado um estudo misto descritivo-interpretativo entre maio de 2024 e maio de 2026. Trabalhou-se com a totalidade da população do estudo, composta por 270 estudantes de mestrado em

Atenas
Revista Científico Pedagógica
ISSN: 1682-2749

Educação, cujos trabalhos colaborativos constituíram um corpus de 67 propostas de inovação. Foram aplicadas análises descritivas, tabelas cruzadas e análises de conteúdo dedutivo-indutivo. **Resultados:** Predominaram as dificuldades de aprendizagem (44,8%) e, como respostas, o uso educacional de tecnologias (26,9%), as atividades lúdicas (22,4%) e a sala de aula invertida (17,9%). A articulação entre problemas, áreas disciplinares e práticas sustentou a formulação do Situated Pedagogical Innovation Reasoning (SPIR). **Conclusões:** As propostas permitiram examinar o raciocínio que antecede a ação educativa. O SPIR constitui um marco analítico-conceitual emergente para estudar como problemas situados se transformam em decisões pedagogicamente fundamentadas.

Palavras chave: Inovação educacional; Formação de professores; Ensino superior; Raciocínio; Prática pedagógica.

Introducción

La innovación educativa adquiere valor pedagógico cuando responde de manera fundamentada a problemas concretos de enseñanza y aprendizaje. Su pertinencia no depende de incorporar una metodología o tecnología novedosa, sino de la relación entre contexto, necesidad y decisión pedagógica. Esta comprensión relacional del cambio educativo ha sido destacada tanto en estudios sobre innovación y diseño como en investigaciones recientes sobre formación docente (Tassone et al., 2022; Ellis et al., 2023; Valdés Sánchez & Gutiérrez-Esteban, 2023; McKenney & Reeves, 2025).

En la formación docente de posgrado esta cuestión resulta especialmente relevante, porque muchos participantes son profesionales en ejercicio que trasladan al espacio universitario problemas de sus contextos educativos. Las tareas que exigen analizar esas situaciones y diseñar alternativas pueden favorecer la articulación entre experiencia, conocimiento pedagógico y deliberación colectiva. La literatura reciente relaciona el aprendizaje profesional con participación, reflexión, colaboración y pertinencia para la práctica (Du et al., 2024; Stevens et al., 2024; Smith & Wyness, 2025; Yang, 2025).

Esta perspectiva se vincula con el razonamiento pedagógico y el juicio profesional. Shulman (1987) concibió el razonamiento como la transformación del conocimiento para orientar la enseñanza; posteriormente se ha insistido en la necesidad de integrar experiencia, reflexión y acción (Korthagen, 2017). Estudios recientes muestran que experiencias formativas centradas en interpretar situaciones y

Atenas Revista Científico Pedagógica ISSN: 1682-2749

aproximarse a la práctica pueden fortalecer la visión profesional y el razonamiento pedagógico (Heinonen et al., 2023; Meneses et al., 2023).

Asimismo, la investigación basada en diseño subraya que las respuestas educativas deben construirse a partir de problemas auténticos y condiciones contextuales. Incluso las metodologías activas adquieren sentido cuando sus decisiones de diseño se articulan con propósitos formativos concretos, y no por su novedad en sí misma (Reilly & Reeves, 2024; McKenney & Reeves, 2025).

Persistió, sin embargo, un espacio menos explorado: el razonamiento que antecede a la implementación de una innovación. Las propuestas elaboradas durante la formación pueden conservar evidencias de ese proceso, pues expresan qué problema se prioriza, cómo se interpreta, qué respuesta se selecciona, cómo se justifica y qué efectos se esperan. Analizarlas permite estudiar la coherencia entre diagnóstico y decisión sin atribuir resultados que aún no han sido comprobados.

En correspondencia con este problema, el objetivo del estudio fue analizar cómo las propuestas colaborativas de innovación elaboradas en la formación docente de posgrado evidencian procesos de razonamiento pedagógico situado, a partir de las relaciones entre diagnóstico contextual, interpretación profesional, justificación pedagógica, decisión de diseño e impacto educativo previsto. Se examinaron los problemas priorizados, las prácticas seleccionadas y la alineación entre problemas, áreas disciplinares y decisiones educativas.

Metodología y métodos

Se desarrolló un estudio mixto de alcance descriptivo-interpretativo. El componente cuantitativo permitió describir distribuciones y relaciones entre las características de las propuestas; el cualitativo examinó la coherencia entre problemas, fundamentos y decisiones pedagógicas. Ambos se integraron durante la interpretación, siguiendo una lógica complementaria de métodos mixtos (Creswell & Plano Clark, 2017).

Contexto, participantes y unidad de análisis

La experiencia se desarrolló entre mayo de 2024 y mayo de 2026 en programas de maestría del campo de la Educación de una universidad pública ecuatoriana. La población participante estuvo conformada por 270 estudiantes matriculados en ocho programas relacionados con currículo, innovación educativa, integración de tecnologías, teorías curriculares e interculturalidad. Se trabajó con la totalidad de los participantes, por lo que no se realizó procedimiento de muestreo. Organizados en

Atenas Revista Científico Pedagógica ISSN: 1682-2749

equipos, generaron 67 propuestas de innovación educativa, que constituyeron la totalidad del corpus documental analizado. La unidad empírica de análisis fue cada propuesta; por ello, los resultados describen características y relaciones presentes en los productos colaborativos y no permiten realizar inferencias sobre desempeños individuales.

Por diseño de la actividad formativa, las 67 propuestas incluyeron un problema educativo explícito, un contexto o nivel educativo y un área disciplinar o curricular, una respuesta pedagógica y resultados o impactos educativos previstos. Los documentos fueron anonimizados y organizados mediante identificadores de equipo en una matriz común de análisis.

Procedimiento

La experiencia comprendió orientación metodológica, elaboración colaborativa y sistematización. Los equipos trabajaron en ocho momentos: identificación del problema; delimitación del contexto y objetivos; fundamentación teórico-pedagógica; diseño de la práctica; proyección de resultados; identificación de impactos; determinación del componente innovador; y formulación de conclusiones y recomendaciones.

Análisis de la información

En el análisis cuantitativo se identificaron nivel educativo, área disciplinar, problema principal y práctica predominante; se calcularon frecuencias, porcentajes y tablas cruzadas problema-área y problema-práctica. El procesamiento se realizó con SPSS 25 y las figuras en RStudio. El análisis cualitativo fue deductivo-inductivo, se consideró evidencia de interpretación profesional la manera en que los equipos relacionaron el problema identificado con las condiciones del contexto, el área curricular y los argumentos pedagógicos utilizados para justificar la respuesta propuesta.

La integración se realizó en la interpretación, contrastando los patrones cuantitativos con las relaciones cualitativas entre contexto, problema, fundamentación y decisión pedagógica.

Rigor y consideraciones éticas

La consistencia analítica se reforzó mediante revisión cruzada de los documentos, discusión de casos ambiguos y conservación de una matriz de correspondencia entre evidencias y categorías; no se calculó un coeficiente estadístico de fiabilidad intercodificador. El estudio no contó con evaluación ética institucional previa. Los participantes fueron informados sobre el uso investigativo de los productos académicos y se preservó su carácter voluntario y confidencial. Los impactos analizados correspondieron a efectos previstos en los diseños y no a resultados de implementación. La decisión de participar no tuvo consecuencias sobre la evaluación académica de los estudiantes.

Atenas
Revista Científico Pedagógica
ISSN: 1682-2749

Resultados y discusión

En las 67 propuestas se identificaron regularidades en los contextos, problemas educativos y prácticas seleccionadas. El análisis se concentró en las relaciones entre estas categorías, por constituir la evidencia más útil para interpretar el razonamiento que sostuvo el diseño.

Caracterización de las propuestas y prioridades educativas

Se observó mayor presencia del nivel medio (n = 34; 50,7 %), seguido de educación superior (n = 12; 17,9 %) y bachillerato (n = 11; 16,4 %). Lengua y Literatura concentró 24 propuestas (35,8 %), Matemáticas 19 (28,4 %) y Ciencias Naturales 12 (17,9 %). Las dificultades de aprendizaje fueron el problema más frecuente (n = 30; 44,8 %), seguidas de alfabetización (n = 7; 10,4 %) y pensamiento crítico (n = 6; 9,0 %). Como respuestas predominaron el uso educativo de tecnologías (n = 18; 26,9 %), las actividades lúdicas (n = 15; 22,4 %) y el aula invertida (n = 12; 17,9 %).

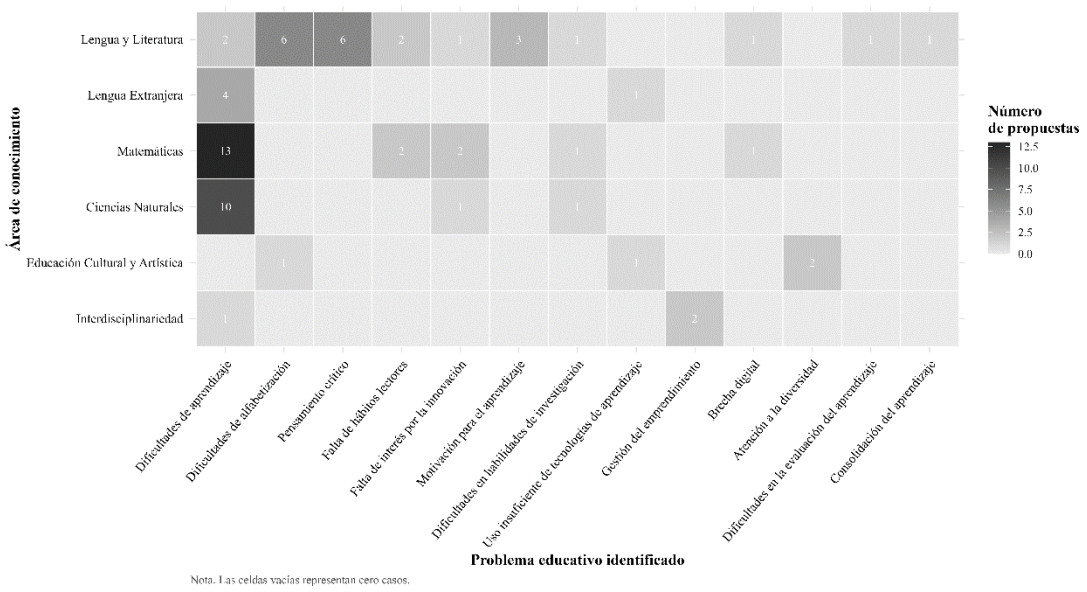
Estas frecuencias describieron prioridades del corpus, pero no permitieron establecer prevalencia de problemas ni eficacia de las prácticas. Su interés residió en observar cómo cada propuesta articuló una necesidad con un contexto y una respuesta pedagógica.

Alineación entre problemas educativos y contextos disciplinares

La primera relación examinada fue la distribución de los problemas por áreas de conocimiento. Esta comparación permitió valorar si las necesidades fueron tratadas como fenómenos genéricos o interpretadas desde contextos disciplinares específicos (fig. 1)

Atenas
Revista Científico Pedagógica
ISSN: 1682-2749

Fig. 1-Relación entre los problemas educativos identificados y las áreas de conocimiento



Nota. Los valores indican el número de propuestas.
Fuente: elaboración propia en RStudio.

Se encontró que Lengua y Literatura se vinculó principalmente con alfabetización y pensamiento crítico; en Matemáticas predominaron las dificultades de aprendizaje y aparecieron problemas asociados con innovación, hábitos lectores, brecha digital e investigación. Ciencias Naturales y Lengua Extranjera se relacionaron sobre todo con dificultades de aprendizaje, mientras Educación Cultural y Artística mostró asociaciones con alfabetización, diversidad y uso insuficiente de tecnologías.

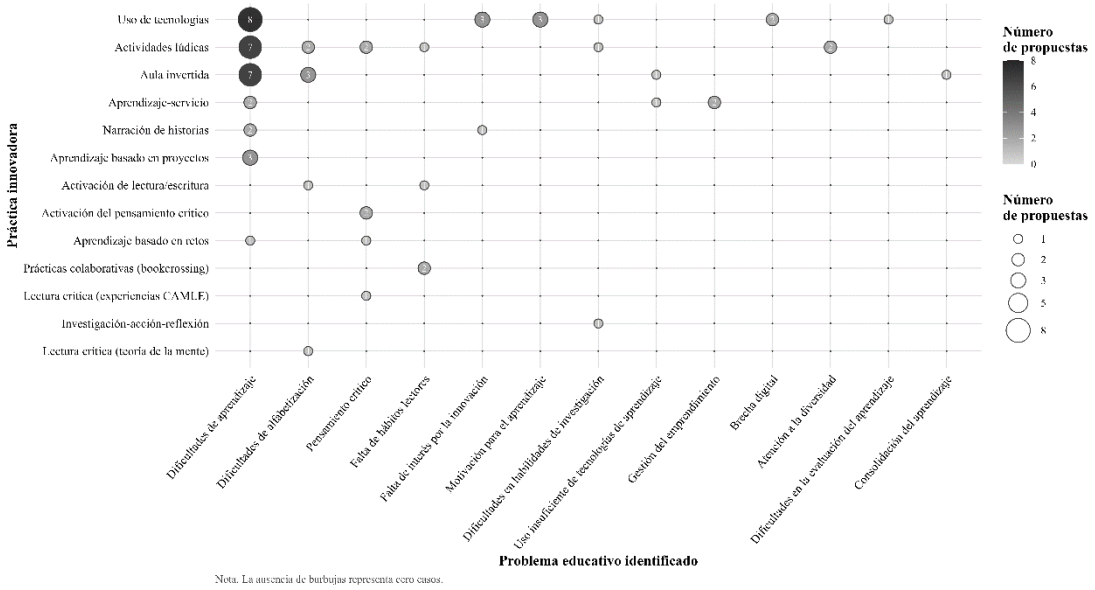
Las asociaciones no indicaron exclusividad disciplinar, pero sí mostraron que los participantes situaron las necesidades dentro de escenarios curriculares concretos. Esta contextualización constituyó un primer nivel de coherencia del razonamiento profesional.

Alineación entre problemas educativos y prácticas pedagógicas

La segunda relación examinada correspondió a los problemas diagnosticados y las prácticas seleccionadas. Esta asociación permitió analizar cómo se tradujeron las necesidades en decisiones de diseño (fig. 2).

Atenas
Revista Científico Pedagógica
ISSN: 1682-2749

Fig. 2-Relación entre los problemas educativos y las prácticas pedagógicas seleccionadas



Nota. Los valores indican el número de propuestas.
Fuente: elaboración propia en RStudio

El uso educativo de tecnologías se relacionó principalmente con dificultades de aprendizaje, motivación, interés por la innovación y brecha digital. El aula invertida se asoció sobre todo con aprendizaje y alfabetización; las actividades lúdicas, con aprendizaje, alfabetización, pensamiento crítico, hábitos lectores, diversidad e investigación. El aprendizaje-servicio se vinculó con aprendizaje, emprendimiento y uso insuficiente de tecnologías, y el aprendizaje basado en proyectos se concentró en dificultades de aprendizaje.

El hallazgo central no fue la frecuencia de una metodología, sino la existencia de conexiones entre necesidades y respuestas. Las propuestas no fueron implementadas, por lo que no se comprobó eficacia; sí se identificó una lógica de decisión en la que el problema orientó la elección de una respuesta considerada pertinente. Esta interpretación coincidió con enfoques que entienden la innovación como integración de dimensiones del diseño y no como simple novedad metodológica (Reilly & Reeves, 2024; Tassone et al., 2022; Zorrilla Esparza et al., 2025).

Atenas Revista Científico Pedagógica ISSN: 1682-2749

Del patrón relacional al Razonamiento Pedagógico de Innovación Situada

La lectura conjunta de los resultados mostró una regularidad: las propuestas partieron de un desafío educativo, lo situaron en condiciones contextuales y disciplinares, lo interpretaron desde referentes profesionales, justificaron una alternativa y proyectaron consecuencias formativas. La evidencia se concentró, por tanto, en la estructura que conectó diagnóstico y decisión pedagógica.

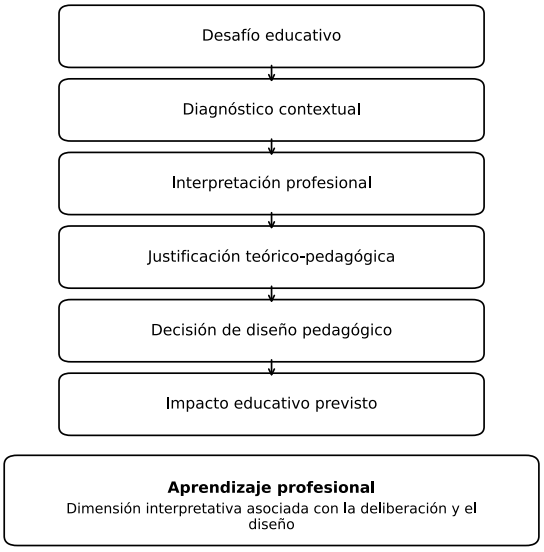
A modo de síntesis ilustrativa de los patrones agregados, las dificultades de aprendizaje aparecieron asociadas con respuestas como el uso educativo de tecnologías, el aula invertida y las actividades lúdicas. En estos casos, la relación analítica puede entenderse como un tránsito desde una necesidad educativa identificada hacia la selección de una práctica considerada pertinente para atenderla. De manera semejante, los problemas de alfabetización se vincularon con aula invertida y actividades lúdicas, mientras que situaciones relacionadas con motivación o brecha digital se asociaron principalmente con el uso educativo de tecnologías. Estas correspondencias no representan casos individuales ni permiten inferir eficacia, pero ejemplifican cómo el corpus articuló diagnóstico, contexto y decisión pedagógica.

A partir de estos patrones y de su contraste con los referentes conceptuales se propuso el Razonamiento Pedagógico de Innovación Situada (SPIR, por sus siglas en inglés, Situated Pedagogical Innovation Reasoning) como marco analítico-conceptual emergente. SPIR no establece una secuencia normativa de innovación ni un modelo de eficacia; organiza dimensiones para examinar cómo una necesidad puede transformarse en una respuesta pedagógicamente argumentada.

El marco articuló siete dimensiones: desafío educativo, diagnóstico contextual, interpretación profesional, justificación teórico-pedagógica, decisión de diseño, impacto previsto y aprendizaje profesional. Las seis primeras se identificaron en los documentos; el aprendizaje profesional se asumió como dimensión interpretativa, ya que el estudio no midió cambios individuales. (fig. 3).

Atenas Revista Científico Pedagógica ISSN: 1682-2749

Fig. 3-Marco analítico-conceptual de SPIR (Situated Pedagogical Innovation Reasoning)



Nota. Las flechas representan una progresión analítica del diseño y no relaciones causales ni efectos comprobados de implementación.

Fuente: elaboración propia en RStudio.

La representación evitó plantear una retroalimentación cíclica no observada empíricamente. SPIR dialogó con el razonamiento pedagógico de Shulman (1987), pero focalizó específicamente el diseño de una respuesta situada antes de su implementación.

Los resultados también fueron consistentes con estudios que relacionan innovación y desarrollo profesional con participación, reflexión, colaboración e indagación compartida (Stevens et al., 2024; Yang, 2025). En este estudio esas relaciones se examinaron a través de productos colaborativos y no mediante observación directa del aprendizaje individual.

Formación docente de posgrado y valor de las propuestas colaborativas

Las propuestas funcionaron como artefactos analíticos capaces de hacer visibles decisiones previas a la acción: qué situación se consideró problemática, cómo se interpretó, qué argumentos sostuvieron una alternativa y qué transformaciones se proyectaron. En el posgrado, esta tarea permitió articular experiencia profesional, conocimiento pedagógico y deliberación colectiva.

El aporte del estudio consistió en convertir el diseño en objeto de análisis pedagógico y en proponer SPIR como lente para examinar la

Atenas Revista Científico Pedagógica ISSN: 1682-2749

coherencia entre necesidad, contexto, fundamentación y respuesta. En términos prácticos, SPIR podría emplearse como guía analítica para revisar la coherencia de propuestas formativas antes de su implementación, sin sustituir la evaluación empírica posterior de sus resultados. Su alcance quedó limitado por el contexto institucional único, el carácter colaborativo del corpus, la ausencia de seguimiento de implementación y la falta de un coeficiente estadístico de concordancia intercodificador. Futuras investigaciones deberán contrastar el marco en otros contextos y acompañar las propuestas desde el diseño hasta su implementación.

Conclusiones

El análisis mostró que el valor de las propuestas no residió en la frecuencia aislada de problemas o metodologías, sino en la coherencia entre necesidades, contextos disciplinares, fundamentación y respuestas pedagógicas. Estas relaciones permitieron examinar el razonamiento que antecedió a la acción educativa y sustentaron la propuesta de SPIR como marco analítico-conceptual emergente.

SPIR organiza el tránsito entre desafío educativo, diagnóstico, interpretación profesional, justificación, decisión de diseño, impacto previsto y aprendizaje profesional. No constituye un modelo de eficacia ni una secuencia causal validada. Su utilidad deberá contrastarse en otros programas e instituciones, mediante estudios longitudinales que acompañen el diseño, la implementación y la evolución del razonamiento pedagógico docente.

Referencias bibliográficas

Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2017). *Designing and conducting mixed methods research* (3rd ed.). SAGE Publications.

Du, X., Chaaban, Y., Al-Thani, H., & Lundberg, A. (2024). University teachers' professional learning for academic development: Q methodology research. *International Journal for Academic Development, 29*(4), 463–479. https://doi.org/10.1080/1360144X.2023.2265891

Ellis, V., Correia, C., Turvey, K., Childs, A., Andon, N., Harrison, C., Jones, J., & Hayati, N. (2023). Redefinition/redirection and incremental change: A systematic review of innovation in teacher education research. *Teaching and*

Atenas
Revista Científico Pedagógica
ISSN: 1682-2749

Teacher Education, 121, Article 103918. https://doi.org/10.1016/j.tate.2022.103918

Heinonen, N., Katajavuori, N., Murtonen, M., & Södervik, I. (2023). Short pedagogical training in supporting university teachers' professional vision: A comparison of prospective and current faculty teachers. *Instructional Science, 51*(2), 201–229. https://doi.org/10.1007/s11251-022-09603-7

Korthagen, F. A. J. (2017). Inconvenient truths about teacher learning: Towards professional development 3.0. *Teachers and Teaching, 23*(4), 387–405. https://doi.org/10.1080/13540602.2016.1211523

McKenney, S., & Reeves, T. C. (2025). Educational design research for relevant & robust scholarship. *Journal of Computing in Higher Education, 37*, 614–638. https://doi.org/10.1007/s12528-025-09456-2

Meneses, A., Nussbaum, M., Veas, M. G., & Arriagada, S. (2023). Practice-based 21st-century teacher education: Design principles for adaptive expertise. *Teaching and Teacher Education, 128, Article* 104118. https://doi.org/10.1016/j.tate.2023.104118

Reilly, C., & Reeves, T. C. (2024). Refining active learning design principles through design-based research. *Active Learning in Higher Education, 25*(1), 81–100. https://doi.org/10.1177/14697874221096140

Shulman, L. S. (1987). Knowledge and teaching: Foundations of the new reform. *Harvard Educational Review, 57*(1), 1–23. https://doi.org/10.17763/haer.57.1.j463w79r56455411

Smith, B., & Wyness, L. (2025). What makes professional teacher development in universities effective? Lessons from an international systematised review. *Professional Development in Education, 51*(7), 1550–1572. https://doi.org/10.1080/19415257.2024.2386666

Stevens, T. M., Day, I. N. Z., den Brok, P. J., Prins, F. J., Assen, H. J. H. E., ter Beek, M., Bombaerts, G., Coppoolse, R., Cremers, P. H. M., Engbers, R., Hulsen, M., Kamp, R. J. A., Koksma, J. J., Mittendorff, K., Riezebos, J., van der Rijst, R. M., van de Wiel, M. W. J., & Vermunt, J. D. (2024). Teacher professional learning and development in the context of educational innovations in higher education: A typology of practices. *Higher Education Research & Development, 43*(2), 437–454. https://doi.org/10.1080/07294360.2023.2246412

Tassone, V. C., Biemans, H. J. A., den Brok, P. J., & Runhaar, P. R. (2022). Mapping course innovation in higher education: A multi-faceted analytical framework. *Higher Education Research & Development,*

Atenas
Revista Científico Pedagógica
ISSN: 1682-2749

41(7), 2458–2472. https://doi.org/10.1080/07294360.2021.1985089

Valdés Sánchez, V., & Gutiérrez-Esteban, P. (2023). Challenges and enablers in the advancement of educational innovation: The forces at work in the transformation of education. *Teaching and Teacher Education, 135*, Article 104359. https://doi.org/10.1016/j.tate.2023.104359

Yang, W. (2025). University language teachers' scholarship of teaching and learning in a virtual professional learning community. *System, 131,* Article 103658. https://doi.org/10.1016/j.system.2025.103658

Zorrilla Esparza, C. J., Acevedo Carrillo, M., Chávez Collazos, J. L., Silva Gonzales, M., Eyzaguirre Espino, R. I., & Valderrama Mendoza, S. R. (2025). Active learning methodologies and the development of professional competencies in postgraduate education: A literature review in higher education. *Frontiers in Education, 10*, Article 1682856. https://doi.org/10.3389/feduc.2025.1682856

Contribución autoral

Rafael Tejeda Díaz: Conceptualización, curación de datos, análisis formal, investigación, metodología, redacción del borrador original, redacción, revisión y edición.

Yanet Samada Grasst: Investigación, metodología, redacción, revisión y edición.

Yulexy Navarrete Pita: Curación de datos, análisis formal, visualización, redacción, revisión y edición.

Antonio Clarencio Guzmán Ramírez: Análisis formal, visualización, redacción, revisión y edición.

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

Recibido: 18/09/2026 **Evaluado:** 07/10/2026 **Aceptado:** 18/10/2026