

## **Tensiones y prácticas emergentes en la formación del profesorado de ciencias naturales**

*Eduardo Ravanal Moreno<sup>1</sup>, Gabriela Lorenzo<sup>2</sup>, Darío Genovese<sup>3</sup>, María Soledad Araujo<sup>4</sup> y María Josefa Rassetto<sup>5</sup>*

<sup>1</sup>Universidad Santo Tomás. Santiago de Chile. Chile. <sup>2</sup>Universidad de Buenos Aires. CABA. Argentina. <sup>3</sup>Instituto de Enseñanza Superior Simón Bolívar. Córdoba. Argentina.

<sup>4</sup>Universidad Nacional del Sur. Buenos Aires. Argentina. <sup>5</sup>Universidad Nacional del Comahue. Neuquén. Argentina.

<sup>1</sup>[luisravanal@santotomas.cl](mailto:luisravanal@santotomas.cl); <sup>2</sup>[glorenzoffyb@gmail.com](mailto:glorenzoffyb@gmail.com); <sup>3</sup>[dgenovese@mi.unc.edu.ar](mailto:dgenovese@mi.unc.edu.ar); <sup>4</sup>[msaraujo@uns.edu.ar](mailto:msaraujo@uns.edu.ar); <sup>5</sup>[mariarassetto@gmail.com](mailto:mariarassetto@gmail.com)

### **Una formación del profesorado que mejore los diálogos cognitivos**

*Eduardo Ravanal Moreno*

La enseñanza es un proceso complejo, configurado por una red de relaciones entre elementos socio-materiales en constante transformación. Concebirla como un entramado de colectivos descentrados y dinámicos permite superar enfoques lineales, dualistas y jerárquicos, que reducen cuestiones complejas a soluciones simples. Experiencias con el profesorado en la enseñanza de la ciencia evidencian que esta no se percibe como un proceso lineal, sino relacional. La enseñanza de la ciencia se enmarca en una ontología relacional cuya principal cualidad es la complejidad. En ese marco, el profesorado asume un rol descentrado y en permanente interacción, por lo que la enseñanza no está determinada a priori, sino que emerge de la interrelación entre los elementos socio-materiales (Strom, 2015; Strom y Viesca, 2023). Esto explica por qué un mismo profesor(a), con el mismo contenido y en el mismo nivel educativo, puede obtener resultados distintos. Así, la formación del profesorado enfrenta nuevos desafíos que no sólo implica el qué, con qué, y para qué enseñar, sino que exigen comprender la naturaleza relacional de la enseñanza (Loughran, 2019). Este enfoque permite que los diálogos entre reflexión y razonamiento sean profundos y estén directamente vinculados con las particularidades de la enseñanza. Esto sugiere que la formación del profesorado requiere de un saber más perceptual que conceptual. Por ello, es fundamental reconocer que la toma de decisiones en la complejidad de la enseñanza implica identificar las situaciones más favorables para los aprendizajes del estudiantado (Ravanal y Videla, 2024). Por eso, no basta con pensar en los pros y contras de una actuación docente (reflexión), sino que es clave, como proceso de formación, comprender las razones que la sustentan: ¿por qué se hace de esa forma y no de otra? (razonamiento docente). Esto subraya la urgencia de

Creative Commons 4.0 Internacional (Atribución-No Comercial-Compartir igual)  
a menos que se indique lo contrario



fortalecer la formación del profesorado hacia la construcción de prácticas de enseñanza informadas, enfocadas en lo esencial para el aprendizaje y atención selectiva.

### Referencias bibliográficas

- Strom, K. (2015). Teaching as assemblage: negotiating learning and practice in the first year of teaching. *Journal of Teacher Education*, 66(4), 321-333. doi: <https://doi.org/10.1177/0022487115589990>
- Strom, K. J., y Viesca, K. M. (2023). Towards a complex framework of teacher learning-practice. En K. J. Strom, T. Mills, y L. Abrams (Eds.), *Non-linear perspectives on teacher development* (pp. 13-28). Londres: Routledge. <https://doi.org/10.1080/19415257.2020.1827449>
- Loughran, J. (2019). Pedagogical reasoning: the foundation of the professional knowledge of teaching. *Teacher and Teaching*, 25(5), 523-535. <http://doi.org/10.1080/13540602.2019.1633294>
- Ravanal, E., y Videla, R. (2024). Análisis de la reflexión de profesores de Biología en formación desde una perspectiva rizomática. *Revista de Estudios y Experiencias en Educación*, 23(51), 108-127. <http://dx.doi.org/10.21703/rexe.v23i51.2078>

### Docentes en evolución: pasando del reto a la acción

Gabriela Lorenzo

En esta presentación se abordan los desafíos contemporáneos en la enseñanza de las ciencias, especialmente frente a las nuevas generaciones de estudiantes y en el contexto de un mundo líquido caracterizado por cambios acelerados y reconfiguraciones espacio-temporales, entre otros profundos cambios socioculturales. Se reflexiona sobre diferentes aspectos que enfrentan las prácticas docentes para adaptarse a estas transformaciones, a pesar de la resistencia a los cambios y las limitaciones contextuales (Duran, 2016). Se ofrecen para el debate las principales observaciones obtenidas a partir de los resultados recabados durante el periodo 2021-2024 en programas formativos para profesores de ciencias naturales y experimentales implementadas en universidades nacionales y extranjeras, en lo que participaron 381 cursantes. Entre ellas se subraya la necesidad de rediseñar la enseñanza, proponiendo nuevos enfoques educativos que respondan a las demandas actuales. El trabajo de campo ha revelado tensiones en torno a la modalidad de enseñanza (presencial versus virtual), el diseño de propuestas digitales y las competencias tecnológicas de los docentes. Además, se destaca la importancia de una vigilancia epistemológica para garantizar la calidad y relevancia de los contenidos (Chevallard,

1991), junto con la gestión metacognitiva como herramienta para mejorar la planificación, supervisión y evaluación en la enseñanza. En este sentido, la formación continua de los profesores se presenta como una estrategia clave, enfatizando la actualización, capacitación y formación permanente de los docentes en servicio. Se concluye con una invitación a superar las resistencias al cambio, estallando burbujas y adoptando prácticas innovadoras que integren tecnologías de manera reflexiva y efectiva, posicionando la formación docente como eje central para enfrentar los retos de la educación científica en tiempos de cambio constante.

### **Referencias bibliográficas**

- Chevallard, Y. (1991). La transposición didáctica. Del saber sabio al saber enseñado, 3. Madrid: Aique.
- Duran, D. (2016). Aprender a enseñar. Evidencias e implicaciones educativas de aprender enseñando. Madrid: Narcea.

### **Prácticas pedagógicas emergentes en la formación docente inicial en modalidad combinada: experiencias y reflexiones desde el Instituto de Enseñanza Superior**

**Simón Bolívar**

*Darío Martín Genovese*

Esta ponencia aborda las "Tensiones y prácticas emergentes en la formación del profesorado de ciencias naturales" a partir de la experiencia acumulada en la Formación Docente Inicial (FDI) en modalidad combinada (MC) en la provincia de Córdoba, especialmente en el Instituto de Enseñanza Superior (IES) Simón Bolívar. Se analizan las políticas públicas, el marco normativo y los nuevos lineamientos curriculares nacionales de la FDI, y se examinan los desafíos de la interdigitación de los escenarios presencial y virtual, destacando tanto sus potencialidades como las dificultades referidas por docentes y estudiantes (Rassetto, 2023). La MC es valorada por su optimización del tiempo de estudio y accesibilidad para estudiantes de distintas localidades, aunque también se señala el subaprovechamiento de las plataformas virtuales.

La ponencia describe la diversidad de configuraciones educativas entre lo presencial, lo virtual y lo híbrido, e indaga en las raíces históricas de la MC (Dusser y Trujillo-Reyes, 2018; Guerrero-Sandoval et al., 2018; Odetti, 2024). Se propone la combinación de ambos espacios como un proceso pedagógico de "costura", que exige tomar decisiones dinámicas sobre los roles de los diferentes actores, el uso del tiempo y del espacio, y las estrategias didácticas. En particular, el diseño de la MC en el IES Simón Bolívar propone itinerarios pedagógicos-didácticos, materiales hipermediales y una nueva concepción de la clase,

haciendo énfasis en la importancia de la construcción de la autonomía estudiantil y la flexibilidad en la gestión del tiempo y el aprendizaje

Finalmente, se explora cómo las herramientas digitales, como actores de la red educativa, permiten un ensamblaje entre tecnología, docentes, estudiantes y contenidos, generando nuevas formas de enseñanza que redefinen los procesos de enseñanza y aprendizaje. A partir de las experiencias educativas de la FDI en el IES Simón Bolívar y diversos aportes teóricos, se ofrecen sugerencias para el trabajo en MC.

### Referencias bibliográficas

- Dussel, I., y Trujillo-Reyes, B. F. (2018). ¿Nuevas formas de enseñar y aprender? Las posibilidades en conflicto de las tecnologías digitales en la escuela. *Perfiles educativos*, 40, 142-178.
- Guerrero-Sandoval, O. E., Pesci-Gaytán, E., y Capetillo-Medrano, C. B. (2018). La educación a distancia: orígenes, características y nuevos retos. *FILHA*, 13(19), 1-10.
- Odetti, V. (2024). Escenarios didácticos para una modalidad combinada. En D. Genovese, y G. Pinque (Comp.), *Memorias del I Congreso Provincial de Institutos de Formación Docente: los desafíos de la Formación Docente Inicial: escenarios de resignificación de las prácticas* (pp. 17-23). Instituto de Enseñanza Superior Simón Bolívar. <https://iesbolivar-cba.infod.edu.ar/sitio/publicaciones/>
- Rassetto, M. J. (2023). A diez años de la aprobación de los Estándares para la acreditación de las carreras de Profesorado Universitario de Biología. *Revista de Educación en Biología*, 26(2), 4-5. <https://doi.org/10.59524/2344-9225.v26.n2.42169>

### Articulación inter-profesorados: una experiencia desde la extensión universitaria

María Soledad Araujo

Uno de los desafíos de las universidades es lograr la integralidad de sus funciones, dentro de las que se encuentra la extensión. Esta se constituye en una práctica transformadora de la realidad en tanto responde a demandas sociales mediante la identificación de vacancias y necesidades (Erreguerena et al., 2020; Menéndez, 2017; Tommasino y Cano, 2017). Las prácticas extensionistas son cada vez más demandadas por las instituciones escolares porque no solo reconocen saberes académicos, sino aquellos relacionados con contextos, intereses y emergentes (del Carmen López y Mardones, 2022). La enseñanza de las Ciencias Naturales, en los niveles inicial y primario, habilita la entrada de la universidad a las aulas mediante propuestas que contemplan contenidos complejos de

enseñar, pero útiles para la actualización durante la formación docente continua (Imbernon Muñoz y Canto Herrera, 2020; Camilloni et al., 2017).

Desde los Departamentos de Biología, Bioquímica y Farmacia y Ciencias de la Educación de la UNS, llevamos a cabo diferentes proyectos de extensión para acercar, a las instituciones escolares de Bahía Blanca, propuestas innovadoras de enseñanza y de capacitación en contenidos y habilidades propias del área. Las actividades incluyen capacitaciones docentes, actividades con niños/as en jardines y escuelas primarias, talleres en los laboratorios de la UNS, producción de material didáctico, acompañamiento en la planificación de proyectos, entre otras. Las/os docentes destinatarios de estos proyectos valoraron el vínculo con la UNS, el acceso a recursos y bibliografía actualizada, la posibilidad de planificar Ciencias Naturales desde otras perspectivas, la puesta en práctica de habilidades científicas, el diseño de experiencias prácticas y la planificación de salidas didácticas. La incorporación de estudiantes de carreras de formación docente aportó una mirada diferente de las necesidades, convirtiéndose en agentes multiplicadores/as de la experiencia y capacitadores/as en sus propios ámbitos. Esta experiencia de extensión fomentó una reflexión crítica sobre las necesidades de las escuelas y sus docentes, y sobre nuestro rol como facilitadoras de aprendizajes. Destacamos las potencialidades de la extensión como proceso sintetizador e integrador del quehacer universitario.

### Referencias bibliográficas

- del Carmen López, L., y Mardones, J. I. A. (2022). La importancia de la extensión universitaria con la sociedad en el siglo XXI. *Latam: Revista latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 3(2), 104. <https://doi.org/10.56712/latam.v3i2.204>
- Erreguerena, F., Nieto, G., y Tommasino, H. (2020). Tradiciones y matrices, pasadas y presentes, que confluyen en la Extensión Crítica Latinoamericana y Caribeña. *Cuadernos de Extensión*, 4(4), 177-204. <https://doi.org/10.19137/cuadex-2020-04-08>
- Imbernon Muñoz, F., y Canto Herrera, P. J. (2013). La formación y el desarrollo profesional del profesorado en España y Latinoamérica. *Sinéctica*, (41), 2-12.
- Camilloni, A. (2017). La inclusión de la educación experiencial en el currículum universitario. En G. Menéndez (Comp.), *Integración, docencia y extensión: otra forma de enseñar y de aprender* (pp. 11-19). Santa Fe: Universidad Nacional del Litoral.
- Menéndez, G. (2017). Desarrollo y conceptualización de la extensión universitaria. Un aporte de la secretaría de Extensión de la Universidad Nacional del Litoral para el análisis y debate de la Extensión Universitaria. Santa Fe. Universidad Nacional del Litoral.
- Tommasino, H., y Cano, A. (2017). Los caminos de la extensión en la Universidad de la república de Uruguay en la última década: avances, retrocesos, encrucijadas. En J. O.

Castro, y H. Tommasino (Comp.), *Los caminos de la extensión en América Latina y el Caribe* (pp. 31-51). Santa Rosa: Universidad Nacional de La Pampa.

