

Innovación para la enseñanza de la Química

FERIAS DE CIENCIAS COMO ESCENARIO DE INNOVACIÓN Y PROFESIONALIZACIÓN DE FUTUROS PROFESORES DE QUÍMICA

Valeria Paula Capuano, María Soledad Cicutta

Instituto de Educación Superior "Domingo Faustino Sarmiento", Resistencia, Chaco, Argentina

E-Mail: valepau89@gmail.com

Recibido: 04/05/2026. Aceptado: 10/07/2026.

ARK CAICYT: <https://id.caicyt.gov.ar/ark:/s23449683/3ygrj6pca>

Resumen. Este trabajo describe una experiencia formativa desarrollada en el Profesorado de Educación Secundaria en Química del Instituto de Educación Superior "Domingo Faustino Sarmiento" (Resistencia, Chaco, Argentina), en el marco de la participación de estudiantes residentes en un proyecto de investigación educativa destinado a feria de ciencias para el nivel superior. La propuesta se centró en la enseñanza de "Sistemas materiales y métodos de separación de fases" mediante una estrategia interdisciplinaria vinculada con el reciclado de colillas de cigarrillo, integrando contenidos de química, problemáticas ambientales y el enfoque STEAM. La misma permitió a los futuros docentes diseñar, implementar y evaluar una secuencia didáctica, al tiempo que fortalecieron competencias profesionales claves: planificación, trabajo colaborativo, comunicación académica y reflexión crítica sobre la práctica. Se concluye que la participación de estudiantes de profesorado en ferias de ciencias constituye una experiencia valiosa para la formación profesional, ya que promueven autonomía, innovación y compromiso social.

Palabras clave: formación docente, ferias de ciencias, enfoque STEAM

Science fairs as a setting for innovation and professionalization of future Chemistry teachers

Abstract. This paper describes a formative experience developed in the Secondary Education in Chemistry Teacher Training Program at the Instituto de Educación Superior "Domingo Faustino Sarmiento" (Resistencia, Chaco, Argentina), within the framework of pre-service teachers' participation in an educational research project for a higher-level science fair. The proposal focused on teaching "Material systems and phase separation methods" through an interdisciplinary strategy linked to cigarette butt recycling, integrating chemistry content, environmental issues, and the STEAM approach. The experience allowed future teachers to design, implement and evaluate a didactic sequence, while strengthening key professional competencies: planning, collaborative work, academic communication and critical reflection on practice. It is concluded that pre-service teachers' participation in science fairs provides a valuable opportunity for initial teacher education by fostering autonomy, innovation, and social commitment.

Keywords: teacher training, science fairs, STEAM approach



Feiras de ciências como cenário de inovação e profissionalização de futuros professores de Química

Resumo. Este trabalho descreve uma experiência formativa desenvolvida no curso de formação de professores de Química para o Ensino Médio do Instituto de Educação Superior “Domingo Faustino Sarmiento” (Resistencia, Chaco, Argentina), no âmbito da participação de estudantes residentes em um projeto de pesquisa educacional destinado a uma feira de ciências do ensino superior. A proposta concentrou-se no ensino de “Sistemas materiais e métodos de separação de fases” por meio de uma estratégia interdisciplinar relacionada à reciclagem de bitucas de cigarro, integrando conteúdos de química, problemáticas ambientais e a abordagem STEAM. A proposta permitiu que os futuros professores elaborassem, implementassem e avaliassem uma sequência didática, ao mesmo tempo que fortaleceram competências profissionais fundamentais: planejamento, trabalho colaborativo, comunicação acadêmica e reflexão crítica sobre a prática. Conclui-se que a participação de estudantes de cursos de formação de professores em feiras de ciências constitui uma experiência valiosa para a formação profissional, uma vez que promove autonomia, inovação e compromisso social.

Palavras-chave: formação de professores, feiras de ciências, abordagem STEAM

INTRODUCCIÓN

La formación de futuros profesores de química enfrenta el desafío permanente de equilibrar los conocimientos propios de la disciplina con las prácticas pedagógicas (Tricarico, 2007). El objetivo es que los estudiantes no solo dominen los contenidos, sino que sean capaces de transformarlos en experiencias de aprendizaje significativas para la escuela secundaria actual (Caballero Camejo y Recio Molina, 2007).

En este escenario, las Ferias de Ciencias y Tecnología organizadas en Argentina por la Subsecretaría de Educación, para todos los niveles y modalidades, se erigen como un espacio de gran valor formativo (Programa Nacional de Ferias de Ciencias y Tecnología, 2025a). Constituyen una propuesta educativa de larga trayectoria en Argentina (comenzaron aproximadamente en la década de 1960, según reseñas de docentes abocados a la organización de estos eventos), con instancias a nivel escolar institucional, provincial y nacional, que permiten que estudiantes y educadores presenten proyectos de investigación, experiencias didácticas, innovaciones tecnológicas o trabajos interdisciplinarios (Programa Nacional de Ferias de Ciencias y Tecnología, 2025a). Su objetivo es fomentar la curiosidad científica, el trabajo colaborativo y el desarrollo de competencias como la comunicación, la argumentación y la resolución de problemas.

La participación en la feria de ciencias de los estudiantes de los niveles inicial, primario y secundario consiste en la presentación de un proyecto a partir del planteo de un problema de investigación. En el nivel superior -específicamente en los profesorados- los lineamientos feriales nacionales solicitan que los futuros educadores participen con trabajos de investigación educativa que den cuenta de estrategias innovadoras de enseñanza, contributivas para el campo de la Didáctica específica y de las Ciencias (Programa Nacional de Ferias de Ciencias y Tecnología, 2025b). Esto permite que los docentes en formación se sumerjan en propuestas didácticas reales, diseñándolas, implementándolas y evaluándolas en contacto directo con estudiantes y otros educadores, constituyendo un eje para la reflexión y su profesionalización. Además, ofrecen la posibilidad de trabajar con un enfoque interdisciplinario STEAM (enfoque educativo que articula Ciencia, Tecnología,

Ingeniería, Arte y Matemática), enriqueciendo notablemente la enseñanza de la Química. El propósito es que estos planes de acción promuevan espacios de análisis y reflexión sobre su impacto en los aprendizajes (Lorenzo, 2020).

Desde el año 2024, el Programa Nacional de Feria de Ciencias y Tecnología impulsa a los educadores a integrar el enfoque STEAM en sus proyectos. Este modelo pedagógico se centra en la resolución de problemas mediante la integración de estas áreas del conocimiento y valora la creatividad y la innovación, promoviendo la colaboración entre alumnos y el abordaje integral de problemáticas reales mediante proyectos interdisciplinarios y contextualizados (Domènech-Casal, 2018). Diversos estudios destacan el potencial de estos dispositivos para promover el aprendizaje activo, el trabajo colaborativo y el desarrollo de competencias profesionales (Lorenzo, 2020; Anijovich y Cappeletti, 2018; De Uria y Duré, 2014; Occelli et al. 2016; Calafell Subirá y Banqué Martínez, 2017).

Las ferias de ciencias constituyen un espacio de proyección para que los futuros maestros y profesores den a conocer sus propuestas de enseñanza, enriqueciéndolas y perfeccionándolas a partir de la retroalimentación brindada por los docentes evaluadores en las distintas instancias del evento. No obstante, persiste aún una escasez de estudios que evidencien de manera sólida la repercusión de estas prácticas en la formación inicial docente, particularmente en el campo de la enseñanza de la química, lo que confiere relevancia a experiencias como las que aquí se presentan.

En este contexto, el presente trabajo se propone responder a la siguiente pregunta de investigación: ¿Cómo incide la participación en proyectos de ferias de ciencias en el desarrollo de competencias profesionales en estudiantes del profesorado de química?

OBJETIVO

Este trabajo exhibe un doble propósito: por un lado, describir la experiencia de acompañamiento, en calidad de docentes asesoras, en un proyecto de investigación educativa destinado a feria de ciencias de nivel superior, desarrollado por estudiantes residentes del Profesorado de Educación Secundaria en Química; por otro lado, analizar la incidencia de dicha participación en el desarrollo de competencias profesionales y en la reflexión sobre la práctica docente, promoviendo la toma de conciencia respecto de la responsabilidad como futuro trabajador de la educación y agente impulsor de proyectos de transformación social.

METODOLOGÍA

El presente estudio se enmarca en un enfoque cualitativo, bajo la modalidad de estudio de caso con características de investigación-acción dado que se analiza una experiencia situada en un contexto específico de formación docente, en la cual las investigadoras participaron activamente como docentes orientadoras del proceso. Su alcance fue descriptivo-interpretativo, orientado a comprender cómo la participación en un proyecto de feria de ciencias incide en el desarrollo de competencias profesionales en estudiantes del Profesorado de Educación Secundaria en Química.

Este estudio estuvo enmarcado en los lineamientos orientadores nacionales establecidos para el nivel educativo superior (Instituto Nacional de Formación Docente, 2025), lo que permitió analizar en profundidad las prácticas, interacciones y producciones de los participantes en su contexto natural de formación.

La experiencia se desarrolló entre los meses de mayo y noviembre del año 2025, en el Profesorado de Educación Secundaria en Química del Instituto de Educación Superior "Domingo F. Sarmiento" (Resistencia, Chaco, Argentina), en el marco de la cátedra Residencia Pedagógica.

Participaron once estudiantes residentes que se encontraban cursando el tramo final de su formación docente. La selección de los participantes fue de tipo intencional, en tanto formaban parte del espacio curricular en el cual se implementó la propuesta. Asimismo, se trabajó con estudiantes de una Escuela Secundaria para Jóvenes y Adultos (ESJA N° 12) de la ciudad de Resistencia, quienes participaron en la implementación de la secuencia didáctica diseñada. Esta misma, además, fue replicada posteriormente con alumnos de ciclo básico de una escuela de nivel secundario (EES N° 76 "José M. Paz") también de Resistencia.

Desde la cátedra de Residencia Pedagógica, se promovió que los estudiantes realizaran un proyecto de investigación educativa, brindándoles la oportunidad de trabajar en equipo, diseñar e implementar una propuesta didáctica para el nivel secundario y analizar los resultados obtenidos. El eje temático abordado fue la enseñanza de "Sistemas materiales y métodos de separación de fases", a partir de una estrategia interdisciplinaria vinculada con el reciclado de colillas de cigarrillo, integrando los enfoques STEAM y CTS (Ciencia, Tecnología y Sociedad).



Figura 1. Alumnas de Residencia desarrollando el taller en la ESJA N° 12

El proyecto se desarrolló a través de las siguientes etapas cronológicamente estructuradas, bajo guía y diálogo constante con las docentes orientadoras:

- **Planteamiento del problema didáctico y fundamentación teórica:** Se identificó un problema concreto en la enseñanza de "Sistemas materiales y métodos de separación de fases" en el nivel secundario. A partir de sus propias experiencias de práctica y su recorrido académico, los estudiantes reflexionaron críticamente sobre

las estrategias de enseñanza más comunes, concluyendo que enfoques innovadores como STEAM y CTS podrían generar mejores resultados al promover una enseñanza más contextualizada, integral y transversal.

- **Diseño y desarrollo de la propuesta didáctica:** Los estudiantes optaron por una estrategia que combinaba la enseñanza de los sistemas materiales y los métodos de separación de fases con una problemática ambiental relevante: el reciclado de colillas de cigarrillo. Investigaron su impacto ambiental, sus tratamientos físicos y químicos, y exploraron antecedentes de su uso como herramienta didáctica. Además, diseñaron la aplicación práctica del material reciclado obtenido (macetas, tapas de cuadernos, aromatizadores) y ensayaron diferentes formas de impregnación con esencias perfumadas.
- **Implementación en el aula:** Los futuros docentes implementaron la secuencia didáctica en formato de taller con estudiantes de una Escuela Secundaria para Jóvenes y Adultos (ESJA N° 12) de la ciudad de Resistencia. Durante el taller, que se llevó a cabo en dos jornadas de 80 minutos cada una, aplicaron estrategias basadas en los enfoques STEAM y CTS y recolectaron datos cualitativos y cuantitativos mediante diversos instrumentos para evaluar el impacto de su propuesta.
- **Análisis de resultados y redacción del informe:** Los estudiantes tabularon y analizaron los datos a la luz de los aportes de autores referentes en Didáctica de las Ciencias Experimentales. A medida que avanzaba cada etapa, redactaron el informe de investigación en un documento compartido, lo que les permitió presentarlo en las instancias feriales institucional, regional y provincial, donde su trabajo fue destacado y seleccionado para la instancia nacional.



Figura 2. Alumnas residentes en la instancia provincial de la feria de ciencias

Para la obtención de información en este trabajo de investigación se emplearon múltiples técnicas, con el propósito de favorecer la triangulación de datos:

- **Observación participante** durante el desarrollo de las actividades, con registro en notas de campo (planillas de observación de las docentes asesoras).
- **Registros escritos de los estudiantes residentes**, incluyendo planificaciones, informes y producciones académicas.
- **Instrumentos de evaluación aplicados en la implementación**, que permitieron relevar información sobre los aprendizajes y la participación de los estudiantes (carpeta de campo y registro pedagógico de las docentes asesoras).
- **Intercambios orales y espacios de reflexión** desarrollados durante el proceso, orientados a analizar las decisiones pedagógicas y los resultados obtenidos.

El análisis de la información se realizó mediante un enfoque cualitativo, a través de la identificación de categorías vinculadas al desarrollo de competencias profesionales (planificación, trabajo colaborativo, comunicación y reflexión sobre la práctica).

Se llevó a cabo un proceso de lectura comprensiva y comparación de los distintos registros, lo que permitió reconocer regularidades, avances y dificultades en la experiencia. Asimismo, los resultados fueron interpretados a la luz de aportes teóricos del campo de la Didáctica de las Ciencias y la formación docente, favoreciendo una articulación entre evidencia empírica y marco conceptual.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La experiencia desarrollada demostró resultados significativos en la formación docente de los estudiantes residentes. A lo largo del proceso, los participantes evidenciaron un notable crecimiento en múltiples dimensiones de su formación profesional, coherente con los objetivos planteados al inicio de la propuesta.

El análisis de la información permitió identificar cuatro categorías principales vinculadas al desarrollo de competencias profesionales, en relación con las propuestas en los lineamientos propuestos en el Documento base para la implementación del Capítulo III de la Resolución CFE 476/24 (Instituto Nacional de Formación Docente, 2025). A continuación, se presenta la matriz (Tabla 1) donde se han triangulado los datos obtenidos de los instrumentos y técnicas que se han utilizado en esta investigación.

Tabla 1. Matriz integrada de los datos de la carpeta de campo de los residentes y registro pedagógico de las docentes asesoras

Categoría	Evidencia integrada	Interpretación
1. Planificación didáctica	<i>Carpeta de campo:</i> definición del problema a partir de una situación cotidiana (colillas), articulación de puentes STEAM y reformulación iterativa del protocolo tras sucesivas pruebas. <i>Registro pedagógico:</i> selección del eje NAP "Los materiales y sus cambios", estructuración en dos encuentros, incorporación de focos complementarios (Matemática, Arte) y transversales (Lengua), adecuación a la modalidad ESJA y réplica sin modificaciones sustanciales en un segundo contexto institucional.	La planificación evolucionó de un problema situado y ajustado día a día a un diseño STEAM consolidado y transferible, validado por su replicabilidad exitosa en una institución distinta.
2. Trabajo colaborativo	<i>Carpeta de campo:</i> organización conjunta del taller el mismo día de implementación, reparto de tareas asincrónicas y sostén mutuo por intercambios informales (WhatsApp). <i>Registro pedagógico:</i> equipo de once estudiantes con roles diferenciados por etapa, distribución autónoma de tareas de cierre (edición, cartelería, encarpetao) y selección consensuada de expositores; se reconoce explícitamente el desarrollo de la competencia de "trabajo con otros".	La colaboración se sostuvo tanto en la cotidianidad informal como en una organización institucional más compleja, con reconocimiento externo de esta competencia como logro formativo.
3. Comunicación académica	<i>Carpeta de campo:</i> proceso deliberativo para consensuar el título del proyecto y primera presentación oral ante estudiantes de la ESJA N°12. <i>Registro pedagógico:</i> redacción y corrección progresiva del informe, exposición ante jurados en cuatro instancias sucesivas (institucional, regional, provincial, nacional), con rediseño del tríptico según devoluciones recibidas y valoración positiva del jurado sobre la solidez del proyecto.	La comunicación académica se profesionalizó progresivamente: de un registro interno y de ensayo (grupo de pares, escuela) a uno público, formal y validado externamente en instancias evaluativas crecientes.
4. Reflexión sobre la práctica	<i>Carpeta de campo:</i> reconocimiento explícito de un error técnico y su resignificación (" <i>los errores también forman parte del camino</i> "), y reflexión final que vincula la técnica aprendida con la identidad docente. <i>Registro pedagógico:</i> intercambio grupal guiado por la asesora sobre fortalezas y debilidades de la implementación, e incorporación de las sugerencias del jurado provincial en la etapa de réplica.	La reflexión operó en dos planos articulados, individual e institucional, y se tradujo en una decisión concreta (replicar la secuencia), evidenciando el pasaje de la reflexión a la acción transformada.

De la observación participante y los intercambios orales en los espacios de reflexión, las docentes asesoras pudieron relevar de manera general los datos que se muestran en la tabla 2.

Tabla 2. Datos tomados de las planillas de observaciones de las docentes asesoras

Categoría de competencia	Observaciones generales
1. Planificación didáctica	Competencia de planificación sólida y consistente: los residentes diseñaron secuencias interdisciplinarias con enfoque STEAM, partiendo de situaciones cotidianas o problemáticas socioambientales y articulando contenidos de distintas disciplinas mediante preguntas puente. La planificación no fue estática, sino que se ajustó de forma iterativa a partir de la evidencia empírica (pruebas, ensayos, devoluciones) y se adaptó al contexto específico de los destinatarios (tiempos, espacios, modalidad de jóvenes y adultos). La posibilidad de replicar la propuesta en un segundo contexto sin modificaciones sustanciales confirma la robustez y transferibilidad del diseño elaborado.
2. Trabajo colaborativo	Trabajo en equipo sostenido en el tiempo, con distribución y negociación de tareas, toma de decisiones conjuntas y reparto autónomo de responsabilidades. La colaboración ocurrió tanto en instancias presenciales como virtuales o asincrónicas. Esto evidenció una competencia de trabajo colaborativo que combinó confianza mutua, autonomía y flexibilidad para coordinar tareas más allá del encuentro presencial.
3. Comunicación académica	Proceso de alfabetización académica progresivo: la redacción de informes y textos (título del proyecto, tríptico, informe de feria) se revisó y ajustó sucesivamente en función de convenciones de género, pautas institucionales y devoluciones recibidas. A esto se sumó la comunicación oral ante públicos diversos (jurados evaluadores en instancias sucesivas, estudiantes secundarios de la ESJA), lo que exigió reorganizar el discurso según el destinatario. Las devoluciones positivas de jurados y orientadoras confirmaron una apropiación genuina del lenguaje académico y no solo el cumplimiento de un trámite formal.
4. Reflexión sobre la práctica	La reflexión apareció como un proceso genuino y no meramente narrativo: los residentes reconocieron explícitamente errores y dificultades y los resignificaron como parte del aprendizaje (reflexión "en y sobre la acción", Perrenoud, 2004), realizaron una metarreflexión sobre el proceso completo e incorporaron sugerencias externas (jurados, orientadoras) en instancias de réplica. Esta reflexividad se articuló además con la construcción de la identidad profesional docente, evidenciando el pasaje de la experiencia técnica concreta a una comprensión más amplia del propio rol como futuros docentes (Anijovich y Cappelletti, 2018).

En síntesis, puede afirmarse desde un punto de vista cualitativo general que, dentro de cada categoría, prevalecieron las siguientes cuestiones:

1. Planificación didáctica: Se observó un fortalecimiento en la capacidad de los estudiantes para diseñar secuencias didácticas interdisciplinarias con enfoque STEAM, adaptadas al contexto y centradas en estrategias de aprendizaje activo. Lograron articular contenidos disciplinares con problemáticas socioambientales, evidenciando una planificación más integral y significativa.
2. Trabajo colaborativo: Los registros analizados muestran avances en la construcción de dinámicas de trabajo en equipo. Los estudiantes desarrollaron habilidades de negociación, distribución de tareas y toma de decisiones conjuntas, aspectos fundamentales para el ejercicio profesional docente.

3. Comunicación académica: La elaboración del informe y la defensa del proyecto en instancias feriales favorecieron el desarrollo de competencias comunicativas. Se evidenció una mejora en la capacidad de argumentación, uso del lenguaje disciplinar y presentación de ideas de manera estructurada. Estas competencias son consideradas centrales en la alfabetización académica de los futuros docentes de ciencias.

4. Reflexión sobre la práctica: La experiencia promovió procesos de reflexión “en y sobre la acción” (Perrenoud, 2004), permitiendo a los estudiantes identificar dificultades en la enseñanza de contenidos químicos y reformular sus estrategias pedagógicas.

También se observó un aumento sostenido en la confianza, la autonomía y la motivación de los estudiantes, que se manifestó directamente en sus prácticas en las escuelas asociadas.

Desde el punto de vista metodológico, los residentes adquirieron una comprensión profunda del proceso científico aplicado a la didáctica de la química. Aprendieron a recolectar datos cuantitativos y cualitativos utilizando diversos instrumentos, y a analizarlos críticamente para identificar dificultades en el aprendizaje de conceptos químicos y diseñar estrategias efectivas para superarlas. Esta reflexión constante potenció el desarrollo de importantes competencias metacognitivas, necesarias para el ejercicio profesional permanente.

Estos resultados dialogan con los hallados por De Uria y Dure (2012) en su experiencia con estudiantes del Profesorado de Tecnología, donde la participación en ferias de ciencias operó como un espacio alternativo de formación capaz de transformar las trayectorias formativas de los residentes. Al igual que en el presente estudio, las autoras destacan que estos dispositivos posibilitan que los estudiantes asuman nuevos roles, de mayor autonomía y compromiso, frente a sus propias prácticas. En esta misma línea, Occelli et al. (2016) señalan que las prácticas extensionistas en ámbitos no formales fortalecen en los futuros docentes la capacidad de adecuarse a contextos inciertos, complejos y cambiantes, favoreciendo el desarrollo de competencias para el diseño de propuestas didácticas en situaciones no convencionales. En esta misma dirección, Calafell Subirá y Banqué Martínez (2017), en su experiencia con estudiantes del Grado de Educación Infantil, encontraron que la feria de ciencias favorece principalmente la ambientalización curricular, siendo la selección de un fenómeno de estudio significativo y la formulación de una pregunta generadora los pasos que los futuros docentes reconocen como más reveladores para innovar en el diseño de actividades de educación científica.

Estos antecedentes permiten pensar a la feria de ciencias como una estrategia formativa transferible a distintas disciplinas y contextos institucionales del nivel superior. No obstante, los resultados deben interpretarse considerando las características contextuales del estudio, lo que limita su generalización a otros ámbitos de formación docente.

CONCLUSIONES E IMPLICACIONES

Los resultados evidenciados a partir de la participación de los estudiantes residentes del Profesorado de Química en un proyecto de feria de ciencias ponen de manifiesto el valor pedagógico de la propuesta para la formación de un docente reflexivo, tal como lo concibe Perrenoud (2004). Esta iniciativa contribuye a la formación de profesionales capaces de adoptar un enfoque integrado en sus procesos de enseñanza y de crear propuestas multidisciplinarias mediante la aplicación de conceptos de diversas áreas STEAM, centradas en el aprendizaje activo y significativo.

Por otro lado, haber realizado una investigación orientada a la didáctica de la química proporcionó a los futuros docentes una comprensión profunda del proceso científico, aumentando su confianza para diseñar y facilitar actividades con problemas reales en sus clases, fomentando así la curiosidad y el pensamiento crítico en sus propios estudiantes.

Como implicación pedagógica central, se sostiene que la incorporación de proyectos de investigación educativa para ferias de ciencias en los espacios de Residencia Pedagógica representa una estrategia formativa de alto potencial, replicable en otros contextos de formación docente. Esta metodología favorece la articulación entre teoría y práctica, la reflexión sobre la enseñanza y el desarrollo de una identidad profesional comprometida con la transformación social.

Desde nuestra perspectiva como docentes formadoras y asesoras del proyecto, acompañar este proceso nos recordó que la enseñanza se transforma cuando se integran la investigación, la creatividad y la reflexión compartida. Formar docentes implica, ante todo, creer en su capacidad de generar propuestas que mejoren la enseñanza de la química en las escuelas de nuestra comunidad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Anijovich, R., & Cappelletti, G. (2018). *La evaluación como oportunidad*. Paidós.
- Caballero Camejo, C. A., & Recio Molina, P. P. (2007). Las tendencias de la didáctica de las ciencias naturales en el siglo XXI. *Varona*, (44), 34-41.
- Calafell Subirá, G., & Banqué Martínez, N. (2017). La Feria de Ciencias, una oportunidad para ambientalizar una asignatura de la formación inicial de maestros en educación infantil. *Enseñanza de las Ciencias*, (Extra), 3117-3124.
https://ddd.uab.cat/pub/edlc/edlc_a2017nEXTRA/74_la_feria_de_ciencias_una_oportunidad_para_ambientalizar.pdf
- De Uria, S., & Dure, D. A. (2014). *La feria de ciencia como espacio alternativo de formación*. II Congreso Regional de Educación Superior del Nordeste Argentino.
- Domènech-Casal, J. (2018). Aprendizaje Basado en Proyectos en el marco STEM. Componentes didácticos para la Competencia Científica. *Ápice*.

- Instituto Nacional de Formación Docente. (2025). *Documento base para la implementación del Capítulo III de la Resolución 476, "La docencia y su formación en capacidades profesionales"*. Ministerio de Capital Humano, Secretaría de Educación. <https://red.infed.edu.ar/desarrollo-curricular/>
- Lorenzo, M. G. (2020). Abordaje interdisciplinar para la enseñanza de las ciencias y la actualización de profesores. *Rev. Educación en Ciencias Biológicas*, 5(1), 1-9. <https://doi.org/10.36861/RECB.5.1.2>
- Occelli, M., Biber, P. A., Ferrero, M. T., & Sosa, C. A. (2016). *La extensión como instancia de prácticas en el Profesorado en Ciencias Biológicas, UNC*. XII Jornadas Nacionales y VII Congreso Internacional de Enseñanza de la Biología.
- Perrenoud, P. (2004). *Desarrollar la práctica reflexiva en el oficio de enseñar: profesionalización y razón pedagógica*. Graó.
- Programa Nacional de Ferias de Ciencias y Tecnología. (2025a). *Sobre las ferias de ciencias* (Documento N° 1). Secretaría de Educación, Ministerio de Capital Humano.
- Programa Nacional de Ferias de Ciencias y Tecnología. (2025b). *Rasgos de los proyectos de ferias de ciencias según niveles educativos* (Documento N° 3). Secretaría de Educación, Ministerio de Capital Humano.
- Tricarico, H. R. (2007). *Didáctica de las ciencias naturales* (2ª ed.). Bonum.