



El análisis didáctico en la formación y ejercicio docente: Percepciones de profesores en contextos escolares auténticos

Claudia **Matus-Zúñiga**
Universidad de Santiago
Chile
claudia.matus.z@usach.cl

Andrea **Pinto-Vergara**
Universidad de Santiago
Chile
andrea.pinto@usach.cl

Resumen

La investigación plantea indagar acerca de la transferencia pedagógica a los campos de práctica y de ejercicio docente, de la herramienta Análisis Didáctico, utilizada en los cursos de Taller I y II de Herramientas Didácticas de la Matemática, de Pedagogía en Matemática y Computación. Se presentan resultados de la implementación de un estudio de casos que incluyó a tres profesores en formación, con experiencia como profesores novatos. Se realizó un grupo focal que indagó en las opiniones de actividades y simulaciones desarrolladas en los dos cursos. Se construyeron mapas y se analizaron las transcripciones para comprender la valoración que hacían del uso del Análisis Didáctico. Los resultados muestran mejoramiento en la implementación del currículum y la didáctica de la Matemática escolar, consideración de aspectos emocionales en el aprendizaje y desarrollo de confianza profesional. Adicionalmente, los participantes plantean estrategias de mejoramiento para los dos ramos Taller I y Taller II cursados.

Palabras claves: Práctica docente, Formación de Profesores, Análisis didáctico.

Introducción y antecedentes

El estudio de la práctica docente en el marco de la formación de profesores debe considerar al formador, al estudiante y al contexto, pues desde esta perspectiva corresponde comprender las relaciones que se establecen al educador por medio de sus acciones entre el mundo, el contenido

y al aprendiz (Friesen y Kenklies, 2021; Westbury et al., 2000). Consideraremos la definición de práctica docente que propone Da Ponte y Chapman (2006) que señala que: “La práctica docente se define como las actividades que [los profesores] realizan recurrentemente, tomando en consideración su contexto, sus significados y sus intenciones”.

La formación docente se enfrenta a diversas problemáticas que influyen en la enseñanza, un fenómeno complejo que abarca aspectos sociales, culturales, políticos, económicos e institucionales. Estos factores inciden en la práctica docente, aunque no determinan su desarrollo. Estas situaciones son relevantes porque inciden en el proceso formativo de los futuros profesores, tensionan la labor del formador y están dentro del alcance decisional del formador, ya que puede incidir personalmente en las acciones necesarias para resolverlo (Russell et al, 2016).

Posicionándonos en las asignaturas de Taller I y II de Herramientas Didácticas de la Matemática y Taller II de Herramientas Didácticas de la Matemática, que se encuentran en el semestre 7° y 8° correspondientemente, de la carrera de Pedagogía en Matemática de la Universidad de Santiago de Chile. Ambas asignaturas, que comparten las mismas contribuciones al perfil de egreso, los mismos resultados de aprendizaje general, específicos, así como las mismas unidades temáticas, sólo diferenciándose en la aplicación de las mismas, Taller I se centra en la aplicación de las situaciones que de él emerjan en el eje de Números y Álgebra del currículo nacional propuesto por el Ministerio de Educación, en cambio Taller II se aborda los ejes de Geometría y Probabilidad y Estadística.

Damos cuenta que el enfoque en el que se estaba desarrollando era de corte muy teórico y la práctica de la simulación de tareas docentes estaba alejada del mundo escolar que enfrentan los profesores principiantes. De hecho, Díaz Barriga y Núñez Castillo (2008) identificaron dificultades que enfrentan los docentes novatos, como el manejo del grupo, la ansiedad, la planeación didáctica y la evaluación del aprendizaje en un estudio con docentes noveles de un programa de magister.

Por este motivo se implementó una innovación pedagógica en ambas asignaturas basada en el uso del *Análisis didáctico* (Rico, 2012; Gómez, 2002) como preparación a su quehacer docente, reflexionando sobre cada uno de los aspectos que debe abordar como educador/a matemático, desde una mirada profesional.

Los resultados de la implementación de esta estrategia, mostrados a través de los productos y simulaciones realizadas por los y las estudiantes participantes de los cursos Taller I y Taller II, permitieron apreciar un alto nivel de apropiación del currículum, comprensión del aspecto conceptual y didáctico de los contenidos, y el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico, lo que les permitió tomar decisiones sobre secuencias de aprendizaje, tiempo y recursos de aprendizaje, entre otros (Pinto y Matus, 2023). Así mismo se observaron el desarrollo de competencias de desarrollo profesional docentes como son la preparación y evaluación de la enseñanza indicadas en el Marco de la Buena Enseñanza, del Ministerio de Educación (CPEIP, 2021).

La presente investigación, es una continuación de la indagación a nuestra propia práctica, es parte de la exploración continua de la propia labor docente que realizamos, lo que implica

cuestionar las experiencias vividas en el aula, manteniendo una disposición para comprender a fondo lo que ocurre (Aulls y Shore, 2008). Es un proceso que esperamos nos lleve al cambio y al estudio de nuestra labor docente, a través de la innovación y la investigación en la práctica educativa.

Lo que nos llevó a preguntarnos ¿Cómo la simulación mediante el análisis didáctico de distintos dispositivos en la formación inicial de profesores de Matemática y computación contribuye a su preparación para la práctica profesional y el ejercicio docente temprano, fomentando la reflexión sobre el conocimiento disciplinar, curricular, didáctico y pedagógico? Se propone el siguiente objetivo de investigación: analizar si el uso del análisis didáctico, como estrategia propuesta en la formación de profesores de Matemática, contribuye a su preparación y desempeño en contextos escolares auténticos, a partir de las percepciones y experiencias de docentes novatos en su práctica profesional y ejercicio docente.

Investigaciones han planteado la necesidad de proporcionar más apoyo a los profesores novatos pues no buscan apoyo focalizado en la pedagogía dentro de los establecimientos educacionales (Flores, 2014). Por esto, la necesidad de conocer sus percepciones de las competencias entregadas en sus cursos de formación profesional, en especial del análisis didáctico como herramienta de análisis y diseño curricular.

Marco referencial

Según Rico (1992), el análisis didáctico en Matemáticas es una herramienta de planificación que busca responder a cuatro cuestiones esenciales para el docente: ¿Qué es el conocimiento matemático? ¿Qué es el aprendizaje? ¿Qué es la enseñanza? ¿Para qué sirve el conocimiento? Estas interrogantes se relacionan con cuatro dimensiones del currículo en Matemática: cultural y conceptual; cognitivo o de desarrollo; ética o formativa, y la dimensión social, que permiten organizar y relacionar la planificación docente con la legislación vigente. El autor además introduce los denominados organizadores del currículo, los que incluyen elementos como la estructura de los contenidos, análisis fenomenológico, representaciones, modelos matemáticos, procesos de modelización, errores y dificultades, materiales y recursos, historia de las Matemáticas, y estudios sobre resolución de problemas. Todos elementos que deben ser considerados en la planeación docente de Matemática.

Gómez (2002), organiza este análisis como un procedimiento que incluye varias fases interrelacionadas (ver Figura 1):

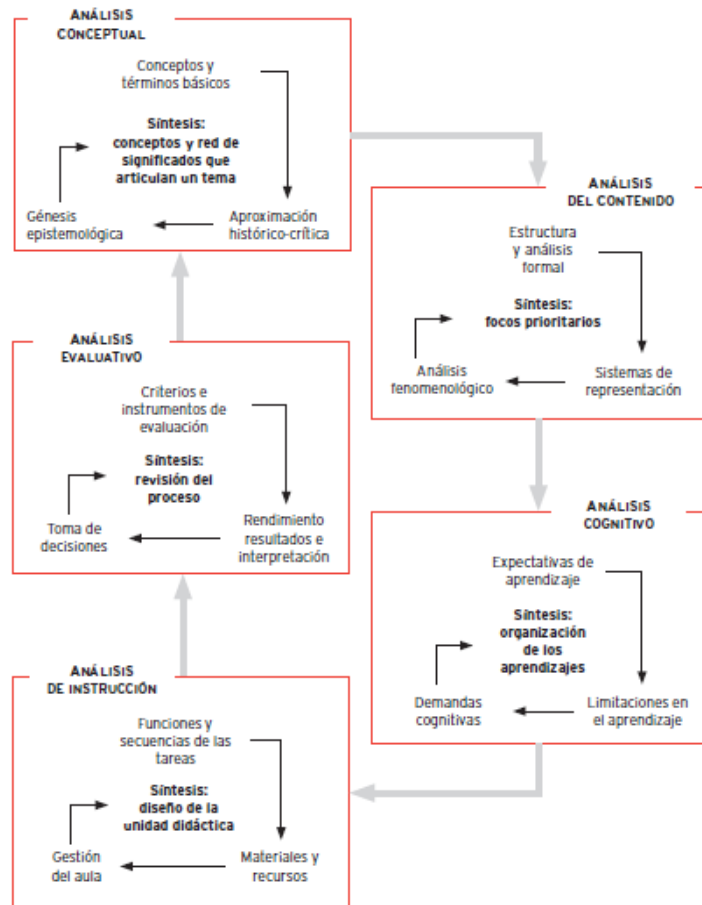


Figura 1. Esquema del Análisis Didáctico (Gómez, 2002, p.258)

En donde las etapas se corresponden a las siguientes tareas:

- **Análisis Conceptual:** Identificación del tema y descripción de los significados matemáticos de una estructura matemática, génesis histórica y epistemológica.
- **Análisis de Contenido:** Identificación y descripción de conceptos, sistemas de representación, modelos y fenómenos.
- **Análisis Cognitivo:** Previsión de las actuaciones de los estudiantes, identificación de tareas que pueden abordar, errores, dificultades y obstáculos que podrían enfrentar.
- **Análisis de Instrucción:** Selección y diseño de tareas y actividades de enseñanza, considerando la resolución de problemas, modelización y recursos disponibles.
- **Análisis Evaluativo:** Evaluación de las actuaciones de los estudiantes para describir su comprensión y planificar nuevos ciclos de enseñanza.

Así, cada uno de estos análisis requerirá del despliegue de los diferentes conocimientos del futuro profesor/a, a nivel conceptual, de contenido matemático, pedagógicos, didácticos y de evaluación, con el fin de fortalecer su toma de decisiones cuando planifique la enseñanza.

Marco metodológico

Se eligió explorar cómo perciben los estudiantes el uso del análisis didáctico mediante una metodología de tipo cualitativa, pues según Hernández Sampieri et al. (2014) este tipo de investigación pretende describir, comprender e interpretar los fenómenos a través de las percepciones y significados producidos por las experiencias de los participantes. Para este estudio se utilizará un diseño de tipo análisis de caso que estudia un fenómeno dentro de la vida real, especialmente cuando no están claros los límites del fenómeno y su contexto (Yin, 1994). Además, considera completar este diseño con uno del tipo fenomenológico, cuyo propósito es explorar, describir y comprender las experiencias de las personas respecto a un fenómeno y describir los elementos comunes de tales vivencias (Mertens, 2015).

El caso estudiado involucró a una muestra de estudiantes que aprobaron los cursos de Taller I y II de Herramientas Didácticas de la Matemática, ubicados en el cuarto año (7° y 8° semestre respectivamente) de la Malla 4503, de la carrera de Pedagogía en Matemática y Computación de la Universidad de Santiago de Chile. La herramienta principal de investigación fue un grupo focal realizado de manera virtual durante el mes de octubre de 2024.

La muestra elegida constó de 3 participantes, fue intencional a propósito para recoger información de las percepciones y opiniones de estudiantes y egresados en práctica y ejercicio docente en diferentes contextos escolares (particular, subvencionado, municipal) en relación con su preparación para enseñar, utilizando diferentes aspectos del análisis didáctico. Se diseñó una pauta temática semiestructurada para guiar el desarrollo de la entrevista grupal y se grabó y transcribió la conversación para efectos del análisis posterior.

El enfoque global de análisis de los datos se basó en las recomendaciones de Lincoln y Guba (1985) acerca de los pasos a seguir en las actividades de procesamiento de los datos (por ej.: establecer unidades de análisis, categorías y patrones). Las preguntas realizadas y las respuestas de los participantes serán tabuladas en una versión adaptada de la tabla de Miles y Huberman (1994) utilizada para resumir datos y facilitar la lectura y relectura de estos. Cada información en la tabla de resumen se codificó con el seudónimo del participante y el tipo de institución escolar en la cual este se encontraba trabajando. Se identificarán con color las oraciones significativas, palabras y frases —unidades de información— (Lincoln y Guba, 1985, p. 344) en las transcripciones con el propósito de definir categorías emergentes.

Resultados

El esquema de la Figura 2, muestra las principales categorías emergentes del grupo focal sobre los Talleres I y II de Herramientas Didácticas de la Matemática, destacando su impacto en la formación docente.

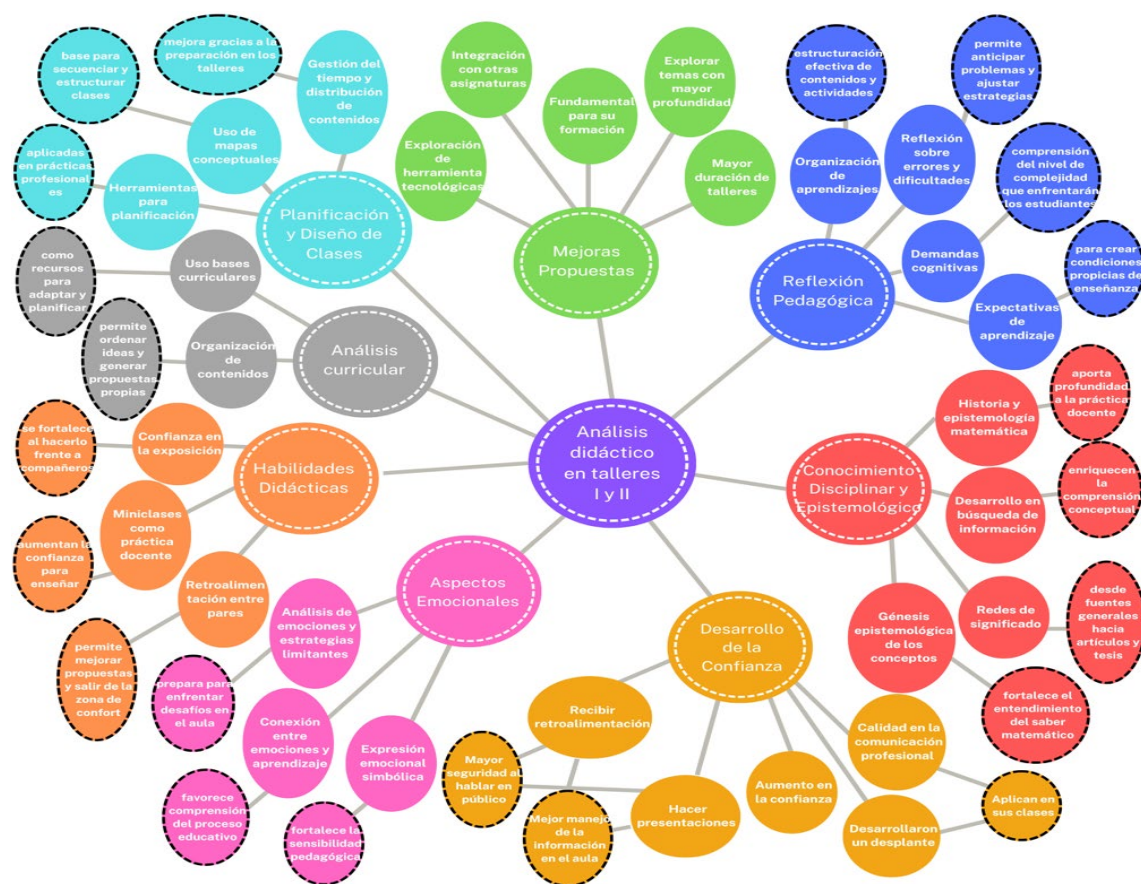


Figura 2. Esquema de Resultados del Grupo Focal

El grupo focal reveló que la estrategia del uso del análisis didáctico, propuesta en los talleres I y II, contribuye significativamente a la preparación de los docentes de Matemática en formación para su práctica profesional y ejercicio docente, tal como se buscaba en la investigación. Esta conclusión se centra en las percepciones y opiniones de profesores en formación y novatos insertos en contextos de práctica profesional y ejercicio docente.

Los participantes destacaron cómo estas experiencias -incluidas en el desarrollo del análisis didáctico- contribuyeron a su desarrollo en diversas áreas claves:

- **Planificación y diseño de clases:** Los participantes destacan que los talleres proporcionaron herramientas esenciales para la planificación de clases, que aplicaron en sus prácticas profesionales. El estudiante 1 menciona que *"las herramientas que me entregó el ramo fueron súper valiosas al momento de empezar a planificar mis clases para las prácticas profesionales"*. La experiencia de planificar, especialmente mediante el uso de mapas conceptuales, resultó ser una base sólida para su desempeño profesional. El estudiante 2 rescata del taller 2 *"el trabajo de los mapas yo siento que eso lo voy a rescatar el resto de mi vida que el mapa es súper importante porque al final yo misma generaba una secuencia"*. La gestión del tiempo y la distribución de contenidos también se vieron beneficiadas por esta preparación.

- **Análisis Curricular:** El análisis de recursos curriculares, bases curriculares, programas de estudio y guías docentes fue un componente clave. Aunque extenso, este análisis permitió a los profesores en formación cruzar información y generar propuestas de enseñanza propias, ordenando sus ideas sobre cómo abordar los contenidos. El estudiante 3 señala que esta parte del trabajo le ayudó *"a ordenar las ideas ya lo vamos a hacer en este orden que está propuesto podemos hacer esto esto otro a esto sale de aquí"*. Los participantes reconocieron la importancia de las guías docentes como una fuente de ideas y adaptación de recursos curriculares.
- **Conocimiento Disciplinar y Epistemológico:** La exploración de conceptos, la génesis epistemológica y las redes de significado enriquecieron su comprensión de la materia. La importancia de la historia y epistemología de las Matemáticas para su práctica docente fue una revelación, lo que demuestra una profundización en el conocimiento disciplinar. Estudiante 2 menciona que *"nunca hubiese pensado que lo epistemológico era tan importante hasta ahora"*. La evolución en la búsqueda de información, desde fuentes generales como ChatGPT a artículos académicos y tesis, evidencia un desarrollo en sus habilidades de investigación. El estudiante 1 comenta que *"en taller 1 la primera la primera vez me acuerdo que muchos lo buscamos por ChatGPT entonces esa parte estuvo super ChatGPT y estuvo súper buscada y rebuscaba a nosotros porque no pensamos en cómo buscar por ejemplo papers que hablarán de eso"*.
- **Habilidades Didácticas:** Las miniclases fueron fundamentales para mejorar la confianza de los estudiantes al exponer frente a sus compañeros y recibir retroalimentación. El estudiante 2 destaca que *"el tener las miniclases hizo que yo mejorara con mi confianza al momento de tener una clase"*. La retroalimentación entre pares se destacó como un mecanismo para perfeccionar sus propuestas y salir de su zona de confort.
- **Reflexión Pedagógica:** El análisis de las expectativas de aprendizaje, las demandas cognitivas y la organización del aprendizaje les ayudó a pensar en cómo crear condiciones propicias para el aprendizaje. La reflexión sobre errores y dificultades les permitió anticipar problemas y adaptar sus estrategias de enseñanza. El estudiante 3 destaca que *"es como crucial hacerlo antes. Como para poder tener una noción más o menos de qué cosas podrían salir mal"*.
- **Aspectos Emocionales:** El análisis de las expectativas emocionales y las estrategias para manejar emociones limitantes fue relevante, preparando a los futuros docentes para usar diferentes estrategias en el aula. El estudiante 1 expresa que *"el análisis emocional te prepara para eso también. Te prepara para pensar en las diferentes estrategias que uno va a tener que usar"*. Algunos participantes conectaron las emociones de los estudiantes con su aprendizaje, demostrando una mayor sensibilidad pedagógica. El estudiante 3 describe una experiencia donde utiliza una simbología para que las estudiantes expresen cómo se sienten en relación a los contenidos.
- **Desarrollo de la Confianza:** La participación en los talleres aumentó significativamente la confianza de los estudiantes como futuros profesores. La experiencia de hacer presentaciones y recibir retroalimentación les dio mayor seguridad para hablar en público y

manejar información en el aula. El estudiante 1 menciona que el taller *"potenció mucho la confianza como el momento de hacer las clases como de hablar con tus compañeros"*. Desarrollaron un "desplante" y una calidad de comunicación profesional que ahora aplican en sus clases.

- Los participantes del grupo focal **sugirieron algunas mejoras al diseño e implementación de los talleres**. Estas incluyen una mayor extensión de los talleres, una mejor integración con otras asignaturas, y una mayor exploración de herramientas tecnológicas. También recomendaron explorar algunos temas con mayor profundidad, sugiriendo una integración más longitudinal de estos temas en la carrera. El estudiante 3 sugiere que *"fuera más extensa, que tuviera más duración, alguna forma en la que lo empiecen a entrometer en los otros ramos"*. En general, los participantes coinciden en que el trabajo realizado en los talleres es fundamental para su formación.

Conclusiones

Los hallazgos de esta investigación confirman que la implementación del análisis didáctico en los cursos de Taller I y II de la carrera de Pedagogía en Matemática y Computación de la Universidad de Santiago de Chile ha impactado positivamente la formación y desempeño de los docentes novatos en contextos escolares auténticos. Según Friesen y Kenklies (2021), la práctica docente debe entenderse en su relación con el mundo, el contenido y el aprendiz, lo que resalta la importancia del análisis didáctico en la formación inicial.

Los participantes destacaron que el análisis didáctico fortaleció la planificación y el diseño de clases, permitiéndoles estructurar secuencias de aprendizaje y gestionar mejor el tiempo. Además, favoreció una mayor comprensión del currículo escolar al desarrollar un conocimiento más profundo sobre las bases curriculares y los programas de estudio, lo que les permitió generar propuestas de enseñanza fundamentadas (Da Ponte & Chapman, 2006).

El uso de miniclases y la retroalimentación entre pares resultó clave en el desarrollo de habilidades didácticas y confianza, mejorando su seguridad al exponer y su capacidad de adaptación a diferentes escenarios educativos. Además, los participantes reconocieron la importancia del análisis de expectativas y emociones en la enseñanza, aspecto crucial para enfrentar la realidad del aula y fortalecer su sensibilidad pedagógica (Russell et al., 2016).

El grupo de participantes sugiere una mayor integración del análisis didáctico en otros cursos de la carrera y su expansión a lo largo de la formación. Esto implicaría, por un lado, profundizar en los aspectos conceptuales, fenomenológicos, epistemológicos y de representaciones de los conceptos matemáticos estudiados del currículo, y por otro, actualizar los programas de estudio de las asignaturas de formación profesional, alineándose con las competencias del Marco de la Buena Enseñanza (CPEIP, 2021).

Aunque una limitación de este estudio fue el grupo seleccionado de participantes, por lo que se sugiere hacer seguimiento de las opiniones de todos los y las estudiantes sobre el uso del análisis didáctico en estas dos asignaturas Taller I y Taller II en los años siguientes, los resultados obtenidos refuerzan la relevancia del análisis didáctico como herramienta clave en la

formación inicial docente de Matemática, facilitando la transición de la teoría a la práctica y asegurando un impacto positivo en la enseñanza de la Matemática en contextos escolares auténticos, considerando que, la falta de preparación en aspectos específicos como la planeación, evaluación y gestión del aula es una fuente de preocupación para los docentes principiantes (Sánchez y Jara, 2019).

Bibliografía y Referencias

- Aulls, M. W., & Shore, B. M. (2008). *Inquiry in education (Vol. 1)*. The conceptual foundations for research as a curricular imperative. Taylor & Francis Group/Lawrence Erlbaum Associates.
- Da Ponte, J. P., & Chapman, O. (2006). Mathematics teachers' knowledge and practices. In A. Gutierrez, & P. Boero (Eds.), *Handbook of research on the psychology of mathematics education* (pp. 461–512). Sense Publisher.
- Díaz Barriga Arceo, F., & Núñez Castillo, P. (2008). Formación y evaluación de profesores novatos: Problemática y retos. *Reencuentro*, 53, 49-61. <https://www.redalyc.org/pdf/340/34005305.pdf>
- Flores Gómez, C. (2014). Inducción de profesores novatos en Chile: un estudio de caso. *Pensamiento Educativo. Revista de Investigación Educativa Latinoamericana*, 51(2), 41-55.
- Friesen, N., & Kenklies, K. (2021). What is pedagogy? *ESHA Magazine* (December), 26-31
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6a. ed. --.). México D.F.: McGraw-Hill.
- Lincoln, Y. S., & Guba, R. G. (1985). *Naturalistic inquiry*. Beverly Hills, California: Sage Publications.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: an expanded sourcebook*. (2a ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Pinto-Vergara, A. & Matus-Zúñiga, C. (2023). Propuesta de análisis didáctico en el contexto de los cursos Taller I y Taller II de la carrera de pedagogía en matemática y conmutación de la Universidad de Santiago, como innovación para la formación de profesores. Resúmenes del II Encuentro Nacional de Formadores de Profesores en Matemáticas-REDFID. Osorno, noviembre de 2023.
- Russell, T., Fuentealba, R., & Hirmas, C. (2016). *Formadores de formadores: Descubriendo la propia voz a través del Self-Study*. Organización de Estados Iberoamericanos.
- Sánchez Sánchez, G. I., & Jara Amigo, X. E. (2019). Las preocupaciones de docentes principiantes en contextos de ruralidad. *Actualidades Investigativas en Educación*, 19(1), 28. <https://doi.org/10.15517/aie.v19i1.35407>
- Yin, R. (1994). *Case Study Research: Design and Methods*. Sage Publications, Thousand Oaks, CA.
- Westbury, I., Hopmann, S., & Riquarts, K. (2000). *Teaching as a reflective practice. The German didaktik tradition*. Springer.