

Tensiones, contradicciones y desafíos de formadores de didáctica de las ciencias experimentales en contextos de docencia universitaria¹

Carlos Vanegas Ortega
universidad de santiago de chile
carlos.vanegas.o@usach.cl

Línea temática: Didáctica de las Ciencias Naturales en la Educación Superior

Modalidad: 2

Resumen

En el marco de los desafíos profesionales que plantea hoy la docencia universitaria, en este artículo nos hemos propuesto caracterizar los procesos reflexivos que vivenciamos didactas de las ciencias experimentales cuando desarrollamos un self-study colaborativo interinstitucional. Para ello, hemos adaptado el ciclo deweyniano para vivir dos procesos reflexivos: el primero, de autoconfrontación con los que ocurre en nuestras clases universitarias y lo que plantean los estudiantes mediante ticket de salida, y el segundo, de resignificación de la docencia universitaria con los amigos críticos. Los resultados muestran que cada didacta experimentó distintos procesos de reflexión en cuanto a las dimensiones relacionadas con los estudiantes, el contexto, la didáctica específica y la profesionalidad.

Palabras clave

Didáctica De Las Ciencias, Self-Study, Formación de Profesores, Reflexión

Objetivo

- Caracterizar los procesos reflexivos que vivenciamos didactas de las ciencias experimentales cuando desarrollamos un self-study colaborativo interinstitucional que considera las responsabilidades asociadas a la docencia universitaria.

Marco Teórico

En los últimos veinte años, la formación inicial y continua de profesores ha realizado esfuerzos por incorporar de manera intencionada el conocimiento didáctico como un eje fundamental del quehacer profesional docente (Guzmán, 2011; Porlán, 2018; Sanmartí & Marchán, 2015). Sin embargo, en Chile, ha sido lento el proceso de aceptación del conocimiento didáctico del contenido (también llamado CDC o PCK/MTSK por sus siglas en inglés) (Vergara & Cofré, 2014). De hecho, sólo desde el año 2016 y en el marco de diversos planes de mejoramiento institucional (PMI) financiados por el Ministerio de Educación para la formación de profesores, se han podido incorporar al cuerpo académico, especialistas en didácticas específicas.

¹ Agradecimientos a la Organización de Estados Iberoamericanos (OEI) por el financiamiento del proyecto y el acompañamiento durante su implementación.

Sin embargo, entre la docencia y los esfuerzos constantes por validarnos en la comunidad académica, nos damos cuenta que no estamos apartando tiempo suficiente para usar los conocimientos didácticos en mirar y resignificar nuestras propias prácticas. En muchas ocasiones estamos tan preocupados de que el futuro profesor se apropie de los conocimientos didácticos, que olvidamos el uso de la didáctica en nuestros procesos de enseñanza.

Por ello, no resulta sorprendente que los futuros profesores manifiesten que algunos cursos de didáctica son el contraejemplo de lo que no se debe hacer en una clase (Moreno, 2011), en especial, porque se convierten en espacios de formación llenos de lecturas que no son discutidas ni contextualizadas a la realidad de las escuelas; o en otros casos, a la estructuración de secuencias didácticas idealizadas que siguen las propuestas de diversos autores, pero que son inservibles en los contextos escolares (Jiménez-Tenorio & Oliva Martínez, 2018).

Escuchar a los profesores en formación referirse a los cursos de didáctica y sus profesores como antítesis de la didáctica, es una preocupación que nos llevó a preguntarnos preliminarmente: ¿cuáles son los espacios reales que dedicamos a reflexionar sobre nuestra docencia universitaria?, ¿existe coherencia entre nuestro discurso sobre la didáctica y nuestras prácticas pedagógicas?, ¿cuáles son nuestros principales aciertos y dificultades en las aulas universitarias?, ¿cómo nutrir el conjunto de estrategias y recursos de las clases de tal manera que respondan a las características del estudiantado?, ¿cómo lo hacen otros didactas de nuestra propia institución?, ¿qué podemos aprender de didactas de otras instituciones?

Como plantea Vanegas (2016), la reflexión sobre el conocimiento didáctico resulta clave porque nos permite transformar las clases de ciencias y, además, nos ayuda a comprender una de las capas del modelo de Korthagen: identidad (¿quién soy como profesor/a?). El profesor de ciencia debe reconocer que el conocimiento propio en tanto profesional, no es la la ciencia (lo que es acertado para un matemático o un científico), sino el conocimiento didáctico del contenido que le permite hacer transformaciones adaptativas a los conocimientos disciplinares para que sean aprendibles en el contexto escolar o universitario.

Aunque los profesores compartimos muchos conocimientos (pedagógico, curricular, valores y principios de la educación, de los estudiantes, entre otros), el conocimiento didáctico del contenido es el que nos diferencia de otras profesiones y de otros profesores (Porlán, 2018; Sanmartí & Marchán, 2015; Vergara & Cofré, 2014). Sin embargo, este conocimiento es el que nos debería permitir reflexionar constantemente sobre nuestras propias prácticas, de tal manera que podamos innovar en nuestras aulas (Arana, Macías & Martínez, 2018). A partir de lo anterior, hemos acordado que, para nuestro desarrollo profesional docente y la mejora de nuestros roles como formadores de formadores, es prioritario responder a la siguiente pregunta de investigación: *¿Cuáles son los procesos reflexivos de didactas de las ciencias experimentales, cuando desarrollan un self-study colaborativo interinstitucional a partir de las actividades de docencia universitaria?*

Metodología

La investigación se realizó desde un paradigma cualitativo con enfoque de self-study (Olarte, 2016; Russell & Mena, 2016; Russell, Fuentealba & Hirmas, 2016). Se trata de interpretar críticamente el papel de nosotros como formadores de formadores, analizando las consecuencias

de la toma de decisiones personales, así como las características y matices de los contextos particulares en los que se desarrolla nuestra docencia universitaria (Clarke & Erickson, 2004). La investigación con enfoque Self-Study nos ubica como didactas en un lugar protagónico en el avance del conocimiento sobre la disciplina de la enseñanza, ya que, a través del análisis y construcción de un relato personal y colectivo, se precisan los parámetros de nuestras propias prácticas (Russell & Mena, 2016). El enfoque del Self-Study profesionaliza nuestra labor al reconocernos como actores determinantes en la definición y transformación de nuestro rol docente.

El diseño metodológico de la investigación se ha estructurado en dos fases, a partir del estudio intensivo de 4 casos. Como mostramos en la figura 1, hemos adaptado el ciclo deweyniano (Vanegas & Fuentealba, 2018) de tal manera que el proceso de reflexión pasara primero por la mirada personal, y posteriormente, las nuevas comprensiones emergidas del primer ciclo reflexivo, fueran sometidas a prueba mediante un ciclo de reflexión colaborativa con los amigos críticos, lo cual, permitió resignificar las nuevas comprensiones y determinar efectos en supuestos y acciones de la propia práctica y la de los amigos críticos.

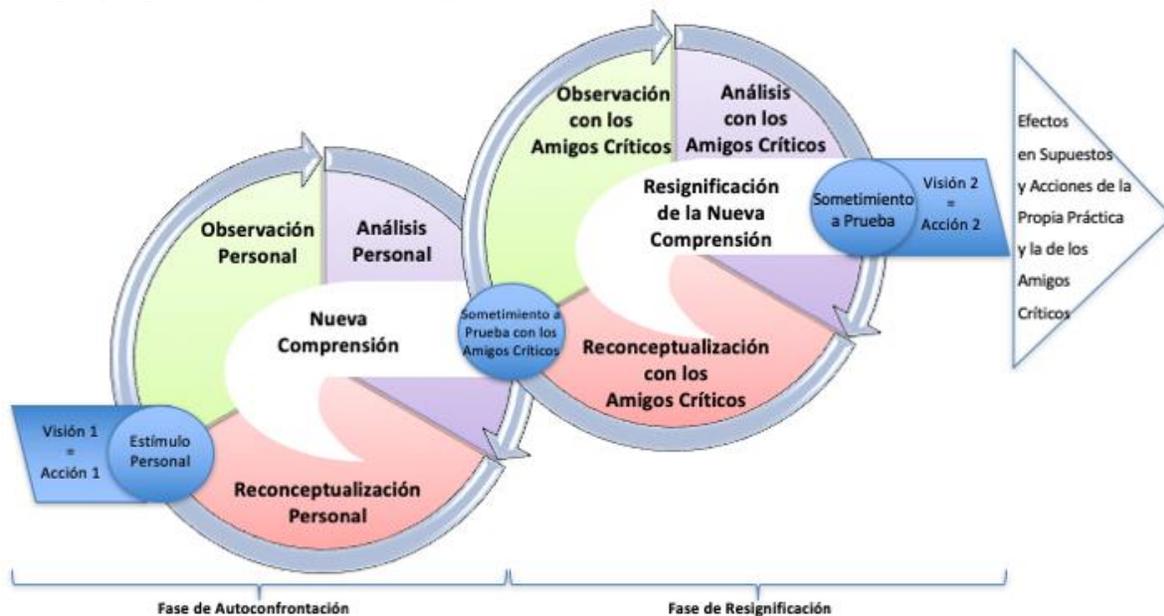


Figura 1. Ciclo Reflexivo para un Self-Study Colaborativo. Fuente: elaboración propia a partir del modelo deweyniano (Vanegas & Fuentealba, 2018, p. 17).

Hemos tomado como base el ciclo deweyniano porque en éste la reflexión se convierte en un proceso de investigación provocado por estímulos que pueden ser personales o colectivos (Vanegas & Fuentealba, 2018). La sistematización de este análisis fue presentada por cada didacta ante el equipo de amigos críticos en jornadas de reflexión colaborativa que sirvieron, desde el punto de vista metodológico para triangular la información (Vallejo & Finol de Franco, 2009), y desde el punto de vista reflexivo, para resignificar colaborativamente las nuevas comprensiones, a través de la observación, el análisis y la reconceptualización con los amigos críticos (Hirmas & Blanco, 2016; Russell, 2018; Selmo & Orsenigo, 2014; Vanegas & Fuentealba, 2018). Las jornadas de reflexión fueron videograbadas y analizadas través del análisis del contenido del discurso (Santander, 2011; Menéndez & Rodríguez, 2012), de tal manera que se pudiesen caracterizar las resignificaciones que vivió y reconoció cada didacta.

Resultados

Los de resultados de cada didacta nos ha permitido rescatar ‘la voz en primera persona’ de las experiencias que hemos vivenciado durante la investigación, y al mismo tiempo, dar cuenta de las diferentes maneras como enfrentamos, tensionamos y resolvemos desafíos que supone la docencia universitaria. De manera complementaria, en cada relato se evidencia el valor dado al trabajo colaborativo, en el cual, ‘la voz de los amigos críticos’ se convierte en el mejor aliado para darle profundidad, nuevos sentidos y significados a los procesos reflexivos sobre nuestras prácticas pedagógicas.

En coherencia con nuestro marco teórico (Hirmas & Rosa, 2016; Russell, 2018; Vanegas & Fuentealba, 2018), la apuesta metodológica de adaptar el ciclo deweyniano en dos fases reflexivas, nos permitió reconocer que la reflexión de cada didacta fue vivenciada de manera diferente durante la autoconfrontación, y al mismo tiempo, la reflexión con los amigos críticos durante la resignificación, hizo que aparecieran nuevas dimensiones reflexivas y que se pudieran cuestionar los propios supuestos.

En el caso del didacta 1, la primera fase tensionó la reflexión con respecto a los *estudiantes* y la *didáctica específica*, dando alto valor a la información que entregaban los tickets de salida, considerando las dimensiones afectivas y explicitando cambios específicos en su docencia universitaria. Sin embargo, la segunda fase del estudio permitió resignificar los procesos reflexivos sobre la *profesionalidad* del investigador, a partir la consideración del MTSK desde una mirada más aplica y no reducida a la coherencia instrumental con los sucesos de la clase; además, las amigas críticas hicieron énfasis en tomar conciencia sobre la tensión que le genera el respeto por los dos conocimientos (ciencia y didáctica de las ciencias), lo que debería influir en la generación medida de desafíos y cambios paulatinos sobre los procesos de enseñanza.

Para la didacta 2, la fase de autoconfrontación deja ver un primer momento de mucha tensión entre las perspectivas de los *estudiantes* y la forma como ella comprende la *didáctica específica*, pero al avanzar en el estudio, los tickets de salida se convirtieron en instrumento de satisfacción sobre la mejora de la articulación entre la enseñanza y el aprendizaje. Para la fase de resignificación, con la ayuda de los amigos críticos, la investigadora logra darle relevancia a la dimensión del *contexto* como un elemento clave que tensiona la dimensión epistémica de su noción de didáctica de las ciencias; además, la ayudan en la consideración de alternativas para involucrar a los estudiantes en procesos de innovación e investigación y a no sentirse culpable por no dar recetas a los estudiantes.

En el caso de la didacta 3, sus procesos reflexivos giran en torno a la *didáctica específica*, en los cuales, el estudiantado aparece como agente principal que tensiona la coherencia de la didáctica respecto de una estrategia (el aprendizaje activo mediante el aula invertida). El trabajo con los amigos críticos le permite a ella incorporar una visión más amplia sobre su docencia universitaria abordando elementos de su *profesionalidad* mediante la consideración consciente de sus supuestos epistemológicos y los sentimientos que le producen los estudiantes como motor para la transformación.

Con la didacta 4 ocurre un fenómeno distinto a los tres casos anteriores: en el segundo ciclo de reflexión con los amigos críticos (Resignificación), en vez de aparecer una nueva dimensión, se reducen y se da nuevos significados a una dimensión particular. En este caso, la didacta parte con un alto énfasis en la consideración del *contexto*, en conjunto con las tensiones que le generan los *estudiantes* y la *profesionalidad* de ellos. La reflexión con los amigos críticos le permitió dejar de pensar en los elementos externos a ella (contexto y profesionalidad de los estudiantes), para concentrarse en elementos internos: el desarrollo de su propia *profesionalidad* a través de la resignificación de sus supuestos y expectativas sobre los estudiantes, así como el respeto por los tiempos que cada uno de ellos necesitan para dar sentido y significado a sus construcciones identitarias.

Destacamos el hecho de que nuestras áreas de conocimiento marcaron el centro de los procesos reflexivos: la didáctica de la disciplina (en los casos 1, 2 y 3) y el desarrollo de la identidad como profesor/a de la disciplina (caso 4). En ese sentido, valoramos y apoyamos lo que otros estudios han postulado: el conocimiento didáctico permite la configuración de procesos reflexivos e identitarios diferenciadores que resultan claves en la comprensión y resignificación de las prácticas pedagógicas (Arana, Macías & Martínez, 2018; Porlán, 2018; Vanegas, 2016).

Conclusiones

La investigación de la propia práctica como formadores de formadores nos da herramientas para una mejor comprensión de las relaciones entre enseñanza y aprendizaje sobre la enseñanza. En ese sentido, la perspectiva de abordar tensiones y contradicciones, con miras a producir nuevas resignificaciones, nos ofrece la posibilidad de compartir nuestras percepciones como formador de formadores, facilitando el desarrollo de los futuros docentes mediante la construcción de un lenguaje común que nos permite describir la propia práctica, estudiarla y compartirla.

En nuestro caso, el self-study colaborativo ha puesto de nuevo en tensión los tiempos que dedicamos a reflexionar de manera individual y colectiva sobre nuestras propias prácticas. Articular los tiempos de los cuatro didactas ha sido uno de los desafíos más complejos de este estudio. Incluso, el proceso de escritura de esta comunicación ha significado cuatro experiencias de aprendizajes diferentes que pasaron por los siguientes hitos: la búsqueda personal del sentimiento de contigüidad con el marco teórico y metodológico, pensar y escribir en primera persona en un trabajo que es colectivo, saber recuperar la voz de los cuatro, mantener la preocupación por la coherencia y alineación del equipo, interpelar al otro en un marco de respeto y profesionalismo que le ofrezca la confianza, el deseo y los nuevos insumos para replantear o profundizar sus procesos de reflexión.

Estamos convencidos que el self-study colaborativo es una forma de desarrollo profesional que amplía perspectivas y nos compromete a los formadores con los propios valores y supuestos personales, así como con los del equipo de amigos críticos, lo que sustenta la construcción de nuevos roles y significados para nuestro trabajo académico como formadores de formadores.

Bibliografía

Arana, R. M., Macías, J. M., & Martínez, K. M. (2018). Hacia una concepción didáctica reflexiva en la Educación Superior. Una experiencia desde el Ecuador. *Opuntia Brava*, 9(3), 147-154.

- Clarke, A., & Erickson, G. (2004). The nature of teaching and learning in self- study. In J. Loughran, L. M. V. LaBoskey, & T. Russell (Eds.), *International handbook of Self- study of teaching and teacher education practices* (Vol. 1, pp. 41- 67). Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Guzmán, J. (2011). La calidad de la enseñanza en educación superior. *Perfiles educativos*, 33, 129-141.
- Hirmas, C., & Blanco, R. (2016). Introducción. In J. Cornejo, J. Loughran, T. Russell, A. Berry, S. Sandretto, S. Schuck, . . . J. J. Mena, *Formadores de Formadores, Descubriendo la Propia Voz a través del Self-Study* (pp. 7-11). Santiago: BUK Grafica & Editora.
- Jiménez-Tenorio, N. y Oliva Martínez, J. (2018). Análisis reflexivo de profesores de ciencias de secundaria en formación inicial en torno a diferentes secuencias didácticas. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 13 (2), 423-439.
- Menéndez, M. A., & Rodríguez, I. S. (2012). *Metodología de la investigación social: técnicas innovadoras y sus aplicaciones: Síntesis.*
- Moreno, T. (2011). Didáctica de la Educación Superior: nuevos desafíos en el siglo XXI. *Perspectiva educacional*, 50(2), 26-54.
- Olarte, A. C. (2016). El auto estudio como enfoque de investigación en la formación docente. *Colombian Applied Linguistics Journal*, 18(2), 9-10.
- Porlán, R. (2018). Didáctica de las ciencias con conciencia. *Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas*, 36(3), 5-22.
- Russell, T. (2018). A teacher educator's lessons learned from reflective practice. *European Journal of Teacher Education*, 41(1), 4-14.
- Russell, T., Fuentealba, R., & Hirmas, C. (2016). *Formadores de formadores, descubriendo la propia voz a través del self-study.* Santiago: Organización de Estados Iberoamericanos. Retrieved from [http://oei.cl/uploads/files/news/publications/13/Formadores% 20de% 20formadores% 20Self% 20Study](http://oei.cl/uploads/files/news/publications/13/Formadores%20de%20formadores%20Self%20Study)
- Russell, T.; Mena, J. (2016). El self-study como forma de investigación en la formación del profesorado: Un análisis de contenido de los trabajos presentados en el X Congreso Internacional sobre Self-Study S-STEP de 2014. In J. Cornejo, J. Loughran, T. Russell, A. Berry, S. Sandretto, S. Schuck, . . . Mena, *Formadores de Formadores, Descubriendo la Propia Voz a través del Self-Study* (p. 236). Santiago: BUK Grafica & Editora.
- Sanmartí, N., & Marchán, I. (2015). La educación científica del siglo XXI: retos y propuestas. *Investigación y ciencia*, 469, 30-38.
- Santander, P. (2011). Por qué y cómo hacer Análisis de Discurso. *Cinta de moebio*, (41), 207-224.
- Selmo, L., & Orsenigo, J. (2014). Learning and sharing through reflective practice in teacher education in Italy. *5th World Conference on Educational Sciences*, 116, 1925-1929. doi: 10.1016/j.sbspro.2014.01.496
- Vallejo, R., & Finol de Franco, M. (2009). La triangulación como procedimiento de análisis para investigaciones educativas. *REDHECS*, 7, 117-133.
- Vanegas, C. (2016). *Procesos Reflexivos de profesores de ciencias durante las prácticas pedagógicas de formación inicial (Tesis Doctoral).* Santiago, Chile: Pontificia Universidad Católica de Chile.
- Vanegas, C., & Fuentealba, R. (2018). *Reflexión Docente: Perspectivas Teóricas, Críticas y Modelos para el Desarrollo Profesional de Profesores.* Curitiba, Brasil: Appris.

Vergara, C., & Cofré, H. (2014). Conocimiento Pedagógico del Contenido: ¿el paradigma perdido en la formación inicial y continua de profesores en Chile? *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 40(ESPECIAL), 323-338.