

Dificultades de la enseñanza de la biología según el análisis crítico del profesor

Ravanal, E.^{1.}, Oyarzún, P.² y Cabello, V.³

Categoría: Trabajo de investigación

Resumen

La práctica pedagógica implica intencionar una serie de acciones enseñanza en pos de los aprendizajes de los estudiantes, sin embargo, éstas por su naturaleza contextual y forma particular de implementarlas puede favorecer o limitar el aprendizaje. La comunicación atiende al valor de la reflexión docente sobre la práctica como una opción para reconocer las dificultades de enseñanza. En este estudio de caso participó un profesor de biología quien realiza una observación participante y entrevistas focalizadas sobre las dificultades percibidas en su enseñanza. Del autoanálisis de su clase emergieron preocupaciones respecto a la enseñanza, consecuencias e implicancias para el aprendizaje en relación con el uso de recursos, preguntas y explicación. Se discuten los alcances de la reflexión sobre la acción pedagógica con énfasis en el desarrollo profesional docente.

Palabras clave: Reflexión, Enseñanza, Dificultades, Práctica, Biología, Profesor

Objetivo

Identificar las dificultades de enseñanza de un tópico específico en biología según la visión del profesor.

Marco teórico

El conocimiento profesional del profesor incluye ciertos tipos conocimientos: Conocimiento de evaluación, conocimiento pedagógico, conocimiento del contenido, conocimiento de los estudiantes, conocimiento curricular (Gess-Newsome, 2015) y conocimiento pedagógico del contenido (Shulman, 1986). Estos conocimientos, a su vez, pueden estar en un plano tácito o práctico. El conocimiento tácito es el conocimiento que no puede ser expresado directamente en palabras (Polanyi, 1966 citado en Brock, 2017) y resulta de la experiencia individual del profesor (Grangeat y Kapelari, 2015). El conocimiento

¹ Centro de Investigación en Educación, Universidad Bernardo O'Higgins, Chile. luis.ravanal@ubo.cl

² Facultad de Educación, Universidad San Sebastián, Chile. patricio.oyarzun@uss.cl

³ Facultad de Educación, Pontificia Universidad Católica de Chile, Chile. vmcabello@uc.cl

tácito guía las acciones o respuestas al entorno, a pesar de no reconocer los principios que rigen el pensamiento implicado en dicha acción (Kahneman, 2011). El conocimiento práctico, en tanto, es la integración de los conocimientos que forman el conocimiento profesional y que se ponen en juego en la práctica, permitiendo planificar y deliberar sobre una instrucción de enseñanza específica según el contexto (Gess-Newsome, 2015). Dicho conocimiento exige, entre otras, el uso de habilidades para realizar acciones particulares de enseñanza (Kind, 2015). De lo anterior, lo relevante está en qué y cómo hacer para que el profesor pueda externalizar el conocimiento tácito, favorecer su transformación e internalización como un nuevo conocimiento, más articulado y verbalizable (Cabello, 2017). Considerando los propósitos anteriores, la reflexión individual sobre la acción representa una vía de aprendizaje, específicamente cuando se adopta la perspectiva de phronesis, entendida como aquel conocimiento que el profesor podría usar para reconocer las características de una situación de la práctica y actuar sobre ella (Hennissen, Becker y Moerkerke, 2017), en ese sentido, la perspectiva centra su atención en lo perceptivo más que en lo conceptual (Kessels y Korthagen 1996).

La reflexión docente es un promotor del razonamiento para juzgar lo que se hace y decide en la sala de clases (Holyoak y Morrison, 2012), además de influir en el profesor y en los modos de conceptualizar la práctica al promover la integración de las creencias, experiencias y la teoría con la práctica (Thorsen y DeVore, 2013), generando una representación particular de esta última y de sus demandas profesionales. No obstante, si no existe una comprensión de por qué la reflexión es importante, ésta se puede volver una imposición mecanizada o ser percibida como una experiencia artificial (Nelson y Sadler, 2013).

En esa perspectiva, la comunicación enfatiza en promover la reflexión de una experiencia particular y focal derivada de la observación de una clase de biología, constituyendo el estímulo de reflexión que movilizaría el pensamiento del profesor en pos de externalizar sus preocupaciones profesionales, entendidas como representaciones intrapersonales derivadas de la experiencia personal y profesional con un objeto de reflexión (estímulo), y que, al ser juzgado por él mismo, reporta una percepción particular. Aquellas preocupaciones del profesor sobre la enseñanza son el andamio para aproximarnos a una reflexión deliberada que permitiría al profesor evaluar y justificar las decisiones de enseñanza aproximándonos al objetivo de la comunicación.

Metodología

El estudio es parte de una investigación mayor cuyo objetivo es generar un modelo de desarrollo profesional que contribuya a la comprensión y mejora de la práctica educativa en biología, en ese marco, surge el interés por identificar las dificultades de enseñanza a través de la reflexión personal-individual de una clase de biología, reconociéndolas como un andamio del desarrollo profesional. El diseño se basó en un estudio de caso único, centrado en el análisis de la práctica de enseñanza que distinguió tres fases que son: i) observación, análisis y reflexión técnica del participante sobre una clase de biología, ii) entrevista focalizada sobre los episodios de clase que llamaron la atención del participante y, iii) entrevista focalizada sobre los episodios que representan una o varias acciones de enseñanza que capturan el interés del participante, quien es un profesor de biología en servicio de un colegio con subvención parcial del Estado con 12 años de experiencia profesional.

El acceso a la información fue organizado en 5 sesiones con el profesor y se muestra en la Tabla 1.

Tabla 1. Actividad, foco y técnicas asociadas a la recogida de información

Énfasis/sesión	Sesión 1	Sesión 2	Sesión 3	Sesión 4	Sesión 5
Actividad	Videograbación de una clase de biología	Observación total de la clase de biología	Observación de episodios de clase	Observación de episodios de clase	Observación de episodios de clase
Foco	Interacción profesor, estudiante y contenido de biología	Situaciones de clase que llaman la atención	uso de video sobre la organización de la membrana plasmática	uso de preguntas para abordar el tópico de membrana plasmática	explicación del profesor cuando aborda el tópico de membrana plasmática
Técnica	Videograbación	Entrevista focalizada. Nivel 1	Entrevista focalizada. Nivel 2	Entrevista focalizada. Nivel 2	Entrevista focalizada. Nivel 2

Sesión 1. Grabación de clase de biología

Según la programación del profesor se decidió videgrabar una sesión de clase sobre la estructura y transporte de la membrana plasmática. La sesión duró 90 minutos, la cual fue transcrita literalmente para su análisis e identificación de fragmentos de interés para el participante.

Sesión 2. Observación de la clase de biología

La sesión 2 invitó al profesor a observar la clase completa en forma individual sin interrupciones con la salvedad de detenerlo si deseaba comentar la situación de clase que le resultara intranquilizante, de interés o inquietud. A partir de ello, se realiza una entrevista focalizada.

Sesión 3, 4 y 5. Observación de episodios de clase

A partir de las intervenciones docentes se focaliza en el análisis crítico de cada episodio de clase que da cuenta de la situación que genera intranquilidad en el profesor. La estructura de cada sesión fue la siguiente: i) observación del episodio de clase por parte del profesor y ii) entrevista focalizada en el episodio iniciando con preguntas semiestructuradas que derivaron luego en preguntas estructuradas.

Finalmente, se realizó un análisis cualitativo de contenido (Flick, 2014) de las sesiones 2, 3, 4 y 5, a partir del cual se identificaron las unidades de información derivadas de las intervenciones comentadas del profesor y de las entrevistas focalizadas.

Resultados

La presentación de resultados se organiza según las fases de la investigación descritas:

i) *Observación, análisis y reflexión técnica de una clase de biología.* Se observa una clase sobre transporte de la membrana celular. En 90 minutos de observación se advierten 16 episodios de clases que, a juicio del profesor participante, representaría una situación preocupante en la enseñanza. El análisis de la información nos permite afirmar que la reflexión del profesor considera tres aspectos, que son: finalidades de la enseñanza, estrategias de enseñanza y evaluación. De estos, las estrategias son las preocupantes para el profesor y, en particular lo referido a la explicación, uso de preguntas y videos como dispositivo de enseñanza.

ii) Entrevista focalizada sobre los episodios de clase, al respecto preocupa el tiempo que se da para que los estudiantes respondan las preguntas que plantea el profesor, así como la gestión de enseñanza que promueve, que, a juicio del profesor, es lejana y brinda escasa oportunidad de cercanía entre estudiantes, contenido y profesor.

iii) Entrevista focalizada sobre una o varias acciones de enseñanza que capturan el interés del participante. En esta fase, el profesor advierte que algunas de las acciones que realiza pueden limitar el aprendizaje de los estudiantes. *Yo creo que*

la formulación del tipo de pregunta, la forma, el tiempo, no permitir la reflexión del estudiante en torno a la pregunta, y creo que eso limita el aprendizaje...

Conclusiones

Las dificultades de enseñanza son una construcción personal-profesional que hace un profesor cuando advierte que una acción de enseñanza limita o restringe las posibilidades de aprendizaje de uno o varios estudiantes. Al respecto, podemos concluir que son las dificultades de enseñanza derivadas del análisis son:

- a) *De interacción.* Si el profesor no socializa las entidades del modelo científico que muestra el video (acción 1), no formula preguntas que respondan a una secuencia (acción 2), otorgando tiempo suficiente para responder cada una de ellas (acción 3), entonces los estudiantes merman su nivel de participación en la sala de clase (si hay menos preguntas, habrá menos respuestas y menor interacción entre estudiantes, estudiante-contenido, estudiante-profesor).
- b) *De cuestionamiento.* Si el profesor formula preguntas de respuesta única (acción 1), y no retroalimenta las repuestas -incorrectas, mediamente correctas y correcta- (acción 2) que emiten los estudiantes, tendrá una clase centrada en respuesta convergentes-correctas y únicas.
- c) *De modelamiento.* Si la explicación del profesor es solamente la descripción de conceptos científicos (acción 1), la denominación de etiquetas conceptuales vinculadas a un modelo científico sobre estructura y transporte de la membrana plasmática (acción 2), restringe la posibilidad de promover explicaciones en los estudiantes.

La reflexión sobre acciones limitadoras de aprendizaje son una oportunidad para diseñar actividades de desarrollo profesional que busquen ampliar la comprensión de la enseñanza y sus dificultades.

Referencias bibliográficas

- Brock, R. (2017). Tacit knowledge in science education: The role of intuition and insight in teaching and learning science. En En K. TABER y B. AKPAN (Eds.), *Science Education. An international course companion* (133-142). The Netherlands: SensePublishers.
- Cabello, V. (2017) Role-playing for learning to explain scientific concepts in teacher education. *Journal of Science Education*. 18(2), 67-70.
- Flick, U. (2014). *La gestión de la calidad en investigación cualitativa*. Madrid: Morata.
- Gess-Newsome, J. (2015). A model of teacher professional knowledge and skill including PCK: Results of the thinking from the PCK Summit. En A. Berry, P.

- Friedrichsen, y J. Loughran, (Eds.), *Re-examining Pedagogical Content Knowledge in Science Education* (pp. 28-42). New York: Routledge.
- Grangeat M. y Kapelari, S. (2015). Exploring the Growth of Science Teacher Professional Knowledge. En M. Grangeat (Ed.), *Understanding Science Teacher Professional Knowledge Growth*. (pp. 1-9) Boston: Sense Publisher, Rotterdam.
- Hennissen, P., Beckers, H., y Moerkerke, G. (2017). Linking practice to theory in teacher education: A growth in cognitive structures. *Teaching and Teacher Education*, 63, 314-325. DOI: 10.1016/j.tate.2017.01.008
- Holyoak, K. y Morrison, R. (2012). *The oxford handbook of thinking and reasoning*. New York: Oxford University Press.
- Kahneman, D. (2011). *Thinking, fast and slow*. New York: Farrar, Starus and Corby.
- Kessels, J., y Korthagen, F. (1996). The relationship between theory and practice: Back to the classics. *Educational Researcher*, 25(3), 17-22. DOI: 10.2307/1176664
- Kind, V. (2015). On the beauty of knowing then not knowing. En A. Berry, P. Friedrichsen y J. Loughran (Eds.), *Re-examining Pedagogical Content Knowledge in Science Education* (178-195). New York: Routledge.
- Nelson, F. y Sadler, T. (2013). A third space for reflection by teacher educators: A heuristic for understanding orientations to and components of reflection. *Reflective Practice*, 14(1), 43-57. DOI: 10.1080/14623943.2012.732946
- Shulman, L. (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, 15(2), 4-14.
- Thorsen, C y Devore, S. (2013). Analyzing reflection on/for action: A new approach. *Reflective Practice*, 14 (1), 88-103. DOI: 10.1080/14623943.2012.732948