



LA FORMACIÓN DE MAESTROS Y MAESTRAS DE CIENCIAS NATURALES EN CONTEXTOS DE AISLAMIENTO SOCIAL: EXPERIENCIAS EN LA REGIÓN SUR DE COLOMBIA

Amórtegui Cedeño, Elías Francisco¹; Mosquera, Jonathan Andrés¹

¹ Universidad Surcolombiana. Facultad de Educación; Neiva, Colombia

Grupo de Investigación Conocimiento Profesional del Profesor de Ciencias - CPPC

Correo electrónico: elias.amortequi@usco.edu.co – jonathan.mosquera@usco.edu.co

Resumen

Presentamos una experiencia con futuros docentes de ciencias naturales y educación ambiental en el departamento del Huila, Colombia. Este estudio surge, en respuesta a los retos formativos al interior de los Programas de Licenciatura y los centros de Práctica Docente ante la situación de aislamiento social preventivo obligatorio que se vive en el país, por causa de la pandemia por Sars Covid-19. De esta manera, se documentan las tensiones, emociones y prácticas de dos docentes en formación, que desarrollaron su Práctica Pedagógica I en el semestre 2020-1 y orientaban las asignaturas de química y física, bajo la modalidad de educación mediada por las TIC en el marco del proceso de Educación en Casa. Para ello, empleamos el estudio de caso como diseño metodológico, documentando la práctica docente mediante formatos de observación y de reflexión semanal. Así, sistematizamos las experiencias de aula en tres categorías centrales: *Estrategias de enseñanza, Evaluación formativa y Reflexión docente*. Destacamos que, la reflexión que hace el docente en formación es un insumo esencial para la articulación de estrategias pertinentes al contexto y se hace garante para la construcción de un Conocimiento Didáctico de Contenido.

Palabras clave:

Formación Docente, Uso de las TICs, Práctica Pedagógica, Enseñanza de las Ciencias.

Abstract

We present an experience with future teachers of natural sciences and environmental education in the department of Huila, Colombia. This study arises, in response to the training challenges within the Undergraduate Programs and the Teaching Practice centers in the face of the situation of mandatory preventive social isolation that exists in the country, due to the Sars Covid-19 pandemic. In this way, the tensions, emotions and practices of two teachers in training are document, who developed their Pedagogical Practice I in the 2020-1 semester and guided the subjects of chemistry and physics, under the modality of education mediated by ICT within the framework of the Home Education process. To do this, we use the case study as a methodological design, documenting teaching practice through observation and weekly reflection formats. Thus, we systematize classroom experiences into three central categories: *Teaching Strategies, Formative Evaluation, and Teacher Reflection*. We highlight that the reflection made by the teacher in training is an essential input for the articulation of strategies relevant to the context and is a guarantor for the construction of a Pedagogical Content of Knowledge.

Kew words:

Teacher Training, Use of ICT, Pedagogical Practice, Science Teaching.

Introducción

La educación en ciencias ha estado matizada de desafíos en torno a la naturaleza abstracta del conocimiento científico, y a los asuntos en donde participan las tensiones que se gestan desde la enseñanza y el aprendizaje, involucrando así tanto docentes como estudiantes. Así mismo, situaciones coyunturales a nivel global que se han derivado de la Pandemia por el virus Covid-19, obligan en la actualidad a estudiantes y docentes el asumir nuevas realidades, contextos y prácticas de vida. Entre dichas realidades, se destacan aquellas que afectan las prácticas de aula y los mecanismos para propiciar los aprendizajes, para este caso particular de la biología, la química o la física. De acuerdo con Hernández (2020), los actores del proceso educativo nos vimos enfrentados a un verdadero desafío, tanto pedagógico como técnico. Así pues, el desafío se agudizó al tener que emplear herramientas no antes pensadas, con el fin de responder a las necesidades personales laborales desde la perspectiva del maestro o maestra, y para garantizar el aprendizaje, bajo la mirada de los y las estudiantes. Además, este desafío no solo ha conllevado asumir nuevos tiempos y ritmos de trabajo escolar, sino que en algunos contextos se ha transformado en una amplia dificultad. Dicho problema se debe a que, en diversos contextos, prevalecen falencias en la conectividad a internet y la apropiación de dispositivos para el trabajo y lo que ha definido el Ministerio de Educación en Colombia, como “Educación en Casa”. Situación que se agrava aún más en regiones cuyas características son predominantemente rurales, tal cual es el caso del departamento del Huila.

En el mismo sentido, Soto-Córdova (2020) considera que en respuesta al aislamiento preventivo que en la mayoría de países de Latinoamérica se ha dado desde el mes de marzo de 2020, los y las docentes han enviado y supervisado a través de las TIC, diversos recursos didácticos de manera improvisada y desarticulada al contexto real de sus estudiantes. Esta realidad, no ha sido ajena al contexto de la educación en ciencias, conllevando al desarrollo de dificultades de aprendizaje en algunos casos. Por el contrario, en los contextos en los cuales se ha hecho una adecuación curricular, se puede considerar un progreso no solo las prácticas de aula, sino también, a los procesos de reflexión en y sobre la acción del profesorado.

Por lo anterior, es necesario pensar en las implicaciones de las nuevas realidades globales sobre los procesos de aula. En este devenir, surgen tendencias de pensamiento en torno al estrés, las preocupaciones y las tensiones que aquejan al maestro y maestra en tiempos de acción docente remota (mediada por las TIC), o como se ha denominado el Síndrome de Burnout (Mejía, Silva y Rueda, 2020). Para hablar de esto, se aborda en esta experiencia la primera etapa del desarrollo profesional del profesorado. Es decir, que se rescatan las prácticas de aula al interior de un programa de formación inicial de profesorado en ciencias naturales y educación ambiental, enfatizando en el componente de Práctica Pedagógica para el semestre 2020-1.

La importancia de reconocer las creencias y actuaciones en torno a los procesos de enseñanza y aprendizaje de las ciencias en el marco del aislamiento preventivo, surge al reconocer que las prácticas de aula y las reflexiones que hace el maestro o maestra sobre su acción docente, aportan elementos configurativos a su Conocimiento Didáctico de Contenido (CDC) (Park y Chen, 2012). Frente a esto, Gess-Newsome (2015) considera que el conocimiento del profesor incluye toda la complejidad del proceso de enseñanza y aprendizaje. Además, este autor establece que en dicho conocimiento se combinan los saberes sobre el contenido del profesor, su saber pedagógico y el reconocimiento del contexto. Es decir que, en ese último aspecto cobran relevancia las tensiones que se viven durante la Pandemia por Covid-19, los retos formativos y las particularidades que hacen heterogéneo el acto de enseñanza.

Metodología

Esta experiencia significativa se construye desde el paradigma de la fenomenología, buscando interpretar las prácticas de aula de docentes en formación de ciencias naturales, en el marco del aislamiento preventivo y el programa de Educación en Casa del Ministerio de Educación Nacional (MEN). Para ello, esta investigación se orienta desde una perspectiva cualitativa – interpretativa, en donde el ideal es encontrar el sentido, el significado y la interpretación del fenómeno descrito en su medio natural y desde una mirada holística (Hernández et al., 2014).

Para recopilar la información se ha empleado la observación directa sobre la acción docente de los y las docentes practicantes del semestre 2020-1, y se ha llevado una bitácora de reflexión en y sobre la acción docente (Park y Chen, 2012). Seguidamente, con el fin de interpretar a profundidad el fenómeno, se empleó el estudio de casos, esperando poder acercarse a las experiencias de los y las docentes en formación y describir los aportes al CDC. Stake (1998) define el estudio de caso como “es el estudio de la particularidad y de la complejidad de un caso singular, para llegar a comprender su actividad en circunstancias importantes” (p. 11). Así pues, en este estudio se seleccionaron dos casos de tipo intrínseco, que provienen de un conjunto de casos que se corresponde con los y las docentes en formación que cursaban su Práctica Pedagógica I o II en el semestre 2020-1. El primer caso intrínseco, es un futuro docente que adelantó su Práctica I en una Institución Educativa oficial del municipio de Neiva con estudiantes de grado 8°, orientando la asignatura de química. El segundo caso intrínseco, se corresponde con un docente en formación que desarrolló su Práctica II en una Institución Educativa rural, en el municipio de Villavieja, con estudiantes del grado 10° de Educación Media, orientando la asignatura de física.

Resultados y análisis

La práctica pedagógica de los dos docentes en formación (casos) de ciencias naturales, se sistematizó en torno a tres (3) categorías para evaluar sus aportes al CDC: *Estrategias de enseñanza, Evaluación formativa y Reflexión docente*. De esta manera, se presenta en la Tabla 1, la recopilación de las estrategias empleadas en cada caso para mediar a través de las TIC, la enseñanza de la ciencia.

Tabla 1. Estrategias de enseñanza desarrolladas en la acción docente.

Caso 1 – Práctica Pedagógica I (Biología)		Caso 2 – Práctica Pedagógica II (Física)	
Estrategias	Finalidades de Enseñanza	Estrategias	Finalidades de Enseñanza
Proyección de imágenes donde se plantean dos problemáticas	Introducir al contenido de oxidación de compuestos químicos a partir de la dimensión de la vida diaria. Explicar fenómenos cotidianos en donde presenta la oxidación.	Experiencias prácticas en casa	Reconocer la aplicación de los movimiento en una y dos dimensiones en la vida diaria. Explicar fenómenos cotidianos en donde se realice un trabajo.
Experiencia de aula	Demostrar el comportamiento oxidante que tiene el oxígeno.	Cortos filmográficos	Explicar las manifestaciones de la física en situaciones cotidianas desde el uso del conocimiento científico y el cine.
Cortos filmográficos	Explicar las manifestaciones de la oxidación en situaciones cotidianas desde el uso del conocimiento científico y el cine	Lecturas científicas	Reconocer diferentes perspectivas en torno la construcción del conocimiento científico y los contextos globales.
Ejercicios Dirigidos	Fortalecer el conocimiento científico de la nomenclatura tradicional, stock y tradicional	Juegos dirigidos	Articular los conceptos físicos a actividades lúdicas

			en la casa, favoreciendo el desarrollo integral.
--	--	--	--

Ahora bien, en relación a la categoría Evaluación Formativa se resalta que en los dos casos, los docentes en formación emplearon un sistema cualitativo de valoración en acuerdo previo con el cooperador (docente titular en el curso). En este sistema, incluyeron aspectos de naturaleza axiológica con sus estudiantes, permitiendo construir el proceso evaluativo desde la dimensión del ser, del saber hacer en casa y del saber hacia la ciencia. Se destaca entonces, el uso de estrategias alternas a las sumativas tradicionales (Quiz, evaluaciones), y por el contrario, la autoevaluación y la heteroevaluación fueron pilar del proceso. Durante el desarrollo de la acción docente mediada por las Tic, empleando plataformas como WhatsApp, el común denominador de estos docentes practicantes, fue el reflexionar sobre las actitudes y sus estudiantes con el pasar de las semanas, estableciendo nuevas rutas de atención y acompañamiento, para favorecer emociones de agrado hacia las asignaturas y el desarrollo de un pensamiento crítico en el marco del aprendizaje en casa y el distanciamiento social.

Finalmente, la Categoría Reflexión Docente se evidencia en las actividades formativas transversales a la acción docente de estos dos futuros maestros. Dado que, semana a semana con cada uno de sus asesores, se revisaban aspectos positivos y a mejorar en torno al momento de la clase acontecido y lo planeado. Así mismo, como estrategia valorativa para el curso de Práctica Pedagógica, los docentes en formación, compilaron evidencias de su acción docente, bajo una estructura y secuenciación autónoma, mediante reflexiones personales. En dichas reflexiones, los docentes expresaron sus emociones, estas al inicio eran muy cercanas al miedo, dado que consideraban que podían perder su autoridad en la virtualidad, y que desinterés de sus estudiantes les frustraría como maestros. No obstante, con el paso del tiempo, sus emociones se matizaron de alegría por la respuesta del estudiantado y de satisfacción al ver, como la adaptación a la virtualidad había permitido enseñar y aprender la ciencia. Todo este material, permitió entonces la construcción de un documento al que llamamos Portafolio.

Conclusiones

En primer lugar, se puede afirmar que el proceso de educación en casa para la enseñanza de las ciencias naturales y educación ambiental, conlleva retos didácticos y de desarrollo profesional desde la perspectiva del docente en su acción de aula. Esto se ha evidenciado en las estrategias planteadas por los dos docentes en formación reportados en este estudio. Así mismo, las reflexiones que se construyen en el marco del aislamiento preventivo por causa de la pandemia, aluden a variedad de emociones negativas y positivas durante la planeación de la clase, su ejecución y la evaluación de esta.

Por otro lado, para el profesorado en formación y para los docentes cooperadores en cada caso, es importante reconocer las realidades del contexto educativo, las fortalezas y las debilidades de los y las estudiantes. De acuerdo a las reflexiones de aula y a las consideraciones para establecer la evaluación, es preciso atender los ritmos de aprendizaje en el estudiantado, y buscando la generación de emociones y actitudes favorables, adecuar el currículo a las necesidades locales y su aplicabilidad en la vida cotidiana. Es decir que, la alfabetización científica debe estar al servicio del contexto y las debe propender por el desarrollo de habilidades para la vida.

Agradecimientos

En primera medida se agradece a los dos docentes en formación inicial, quienes aceptaron su participación voluntaria para documentar su experiencia de Práctica Pedagógica en el marco del proceso de Educación en Casa. Así mismo, al Comité de Práctica Pedagógica de la Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la Universidad Surcolombiana, a los cooperadores e Instituciones Educativas participantes del proceso reflexivo en los municipios de Villavieja y Neiva (Huila). Finalmente, a los y las estudiantes de cada Institución Educativa, quienes se hicieron protagonistas en esta de experiencia de enseñar ciencias en contextos de pandemia.

Referencias

Gess-Newsome, J. (2015). A model of teacher professional knowledge and skill including PCK: Results of the

- thinking from the PCK Summit. In: A. Berry, P. Friedrichsen y J. Loughran (Eds.), *Re-examining Pedagogical Content Knowledge in Science Education* (pp. 28-42). Nueva York, NY: Routledge.
- Hernández, A. (2020). Acceso, usos y problemas en la educación virtual: una aproximación a las experiencias de estudiantes y docentes durante la cuarentena obligatoria en Argentina. *Revista de Estudios Contemporáneos del Sur Global*, 1(1), pp. 68-75.
- Mejía Serrano, J. C., Silva Giraldo, C. A. y Rueda Mahecha, Y. M. (2020). Ruta de atención psicosocial para docentes con síndrome de burnout a causa de la cuarentena generada por el Covid-19. *Revista de Investigación en Gestión Industrial, Ambiental, Seguridad y Salud en el Trabajo - GISST*, 2(2), pp. 133-142.
- Park, S. y Chan, Y. (2012). Mapping Out the Integration of the Components of Pedagogical Content Knowledge (PCK): Examples from High School Biology Classrooms. *Journal of Research in Science Teaching*, pp. 1-20.
- Soto-Córdova, I., (2020). La relación estudiante-docente en tiempos de cuarentena: desafíos y oportunidades del aprendizaje en entornos virtuales. *Revista saberes educativos*, 5(1), pp. 70-99.