Revisión de artículos de autores nacionales

Iturbe-Sarunić, C., & Silva-Hormazábal, M. (2022). Desarrollo de una propuesta de integración de Matemática y Ciencias Naturales en la Formación Inicial Docente. *Estudios Pedagógicos XLVIII*, 3, 255-279.

La sociedad actual demanda una educación que responda a las problemáticas globales que emergen día a día, muchas imposibles de predecir. En este sentido, se apunta hacia una formación del profesorado en torno al desarrollo de competencias para enfrentarse integralmente a múltiples desafíos en sus vidas profesionales. Mirando hacia este horizonte, el presente estudio implementa una propuesta de adecuación curricular en programas de dos asignaturas de una carrera de pedagogía con un enfoque interdisciplinar–colaborativo, a través de la co-docencia mediante una investigación–acción de las propias prácticas. Las evidencias de los aprendizajes del estudiantado dan cuenta de la incorporación de percepciones de la integración disciplinar que van complejizándose progresivamente y el desarrollo de competencias, así también una positiva evaluación de la co-docencia. Finalmente se recomiendan acciones para los programas de formación inicial docente, para promover de visiones de la enseñanza y aprendizaje adecuadas a los desafíos educativos del siglo XXI.

Rodrigues, Montenegro, M., & Meneses, A. (2023). Mapping the astronomy content knowledge of Chilean in-service teachers. *International Journal of Science Education*, <https://doi.org/10.1080/09500693.2022.2164704>

En este trabajo se presenta un mapeo de los conocimientos de astronomía de una muestra de 171 profesores en servicio chilenos, tanto de primaria y secundaria, utilizando una prueba de opción múltiple. Las respuestas fueron analizadas por logro total, y la proporción de concepciones alternativas para cada ítem. Además, los ítems del test se dividieron por Grandes Ideas en Astronomía y temas curriculares para analizar el rendimiento de los profesores por temas y se calculó el efecto de algunos factores demográficos. Los resultados muestran un nivel relativamente bajo de conocimientos de astronomía y una presencia considerable de concepciones alternativas entre los profesores en servicio chilenos, especialmente en temas cotidianos como el movimiento diurno, las estaciones y las fases lunares. Además, detectamos un efecto significativo en el rendimiento de los profesores de secundaria y primaria en función de su género y participación previa en programas de desarrollo profesional de astronomía. Nuestros resultados ofrecen evidencia para mejorar la formación de profesores en astronomía, especialmente en el contexto chileno, y contribuyen a la aún escasa investigación en educación astronómica del país.

Bravo-Valdés, P., & Santibáñez, D. (2023). Conocimiento Profesional Docente en la Tríada Formativa: un estudio de caso en Chile *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, vol. 20, núm. 1, https://doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2023.v20.i1.1604.

La Tríada Formativa se ha mostrado como un espacio de interacción que permite en el Profesor en Formación (PF) el desarrollo de distintos tipos de conocimientos relacionados con la profesión docente. El propósito de este estudio es examinar de qué manera se favorece el despliegue de Conocimiento Profesional Docente (CPD) a partir de la interacción entre los miembros de la Tríada Formativa. Para ello, se llevó a cabo un estudio de caso único en el cual se analizaron las interacciones triádicas que fueron desarrolladas en el periodo en que PF realizó su práctica pedagógica como profesor en formación en el área de Física. Se identificó que PF desplegó Conocimiento Pedagógico General, Conocimiento del Contexto y cuatro de los cinco componentes del Modelo de Conocimiento Pedagógico del Contenido de Magnusson. Se describen tres maneras en que este despliegue fue favorecido a partir de las interacciones triádicas, lo cual ocurre cuando los miembros de la tríada: 1) Colaboran entre sí para organizar el proceso de práctica pedagógica de PF, 2) Reflexionan sobre el desarrollo de las clases implementadas por PF y 3) Reflexionan sobre la labor y formación docente.

Krell, M., Khan, S., Vergara, C., Cofré, H., Mathesius, S., & Krüger, D. (2023). Pre-Service Science Teachers' Scientific Reasoning Competencies: Analysing the Impact of Contributing Factors. *Research in Science Education* 53, 59–79. <https://doi.org/10.1007/s11165-022-10045-x>

Las competencias de razonamiento científico (CRC) forman parte de las competencias profesionales de los profesores de ciencias. En este estudio se examina la contribución de tres factores al desarrollo de las competencias de razonamiento científico de los futuros profesores de ciencias: el número de clases de ciencias, el número de clases de educación en ciencias y la edad de los futuros profesores de ciencias. Los factores cantidad de clases se han operacionalizado en términos de puntos de crédito ECTS. N = 438 profesores de ciencias en formación de seis universidades de Alemania, Chile y Canadá respondieron de forma voluntaria y anónima a un instrumento de elección múltiple para evaluar la CRS, desarrollado por los autores y disponible en alemán, español e inglés. Los análisis de regresión lineal múltiple muestran que los factores incluidos explican aproximadamente el 9% de la CRS de los profesores de ciencias en formación. El factor cantidad de clases de ciencias es el único predictor significativo y puede considerarse como un indicador del aprendizaje de contenidos científicos. Estos resultados apoyan la hipótesis de que el conocimiento del contenido científico es un prerrequisito para desarrollar el CRS de los profesores de ciencias en activo.

Becerra, B., Núñez, P., Vergara, C., Santibáñez, D., Krüger, D., & Cofré, H. (2023). Developing an Instrument to Assess Pedagogical Content Knowledge for Evolution. *Research in Science Education*, 53, 213–229.

A pesar de la importancia de la evolución para comprender la biología, hay pruebas significativas de que muchos profesores de biología tienen dificultades para enseñar con éxito este tema. El objetivo de este estudio es describir los procedimientos mediante los cuales se desarrolla un instrumento de papel y lápiz para evaluar el conocimiento pedagógico de la evolución (PCKevo). El instrumento se creó para medir los componentes propuestos en el modelo de Magnusson et al. (1999), a excepción de las orientaciones. La creación del cuestionario se llevó a cabo a través de once pasos: (1) conceptualización, (2-4) creación de ítems y rúbrica revisada por expertos (5-7), pilotaje de un cuestionario de 32 ítems a 10 profesores de biología (centrado en la validez de expertos y de constructo), (8-10), cuestionario de 16 ítems a 61 profesores de biología (centrado en la validez discriminante y de constructo y la fiabilidad), (11) Aplicación de otro instrumento (entrevista CoRe) a cuatro profesores (centrado en la validez de criterio). La versión final del cuestionario (que incluye tres componentes de PCK) mostró en un análisis Rasch para la fiabilidad de los ítems ($\alpha = 0,90$) y personas ($\alpha = 0,81$) valores adecuados. Al aplicar la versión final del cuestionario también hay pruebas de validez discriminante (diferencias entre dos grupos de profesores con o sin desarrollo profesional en educación evolutiva). Se discuten las contribuciones del PCKevo para los temas de investigación y la enseñanza de la evolución.