



Uso del Análisis didáctico en cursos Taller I y II como una Innovación en la formación de Profesores de Matemática y Computación en la Universidad de Santiago de Chile

A Pinto-Vergara – C Matus-Zúñiga

Departamento de Matemática y Ciencia de la Computación

Facultad de Ciencia, USACH

La investigación plantea, desde el estudio de la propia práctica docente y las problemáticas que surgen, la implementación de una innovación en la metodología desarrollada en los ramos de Taller I y II de Herramientas Didácticas de la Matemática, de la carrera de Pedagogía en Matemática y Computación, con el objetivo de mejorar la formación de profesores por medio del uso del análisis didáctico como herramienta de diseño instruccional, permitiéndoles acercarse de manera más realista a su futuro quehacer docente como profesores de matemática en formación. Para ello, se emplearán rúbricas y un cuestionario para valorar las producciones hechas y recopilar las percepciones de los estudiantes, profesores en formación.

ANTECEDENTES DE LA INNOVACIÓN

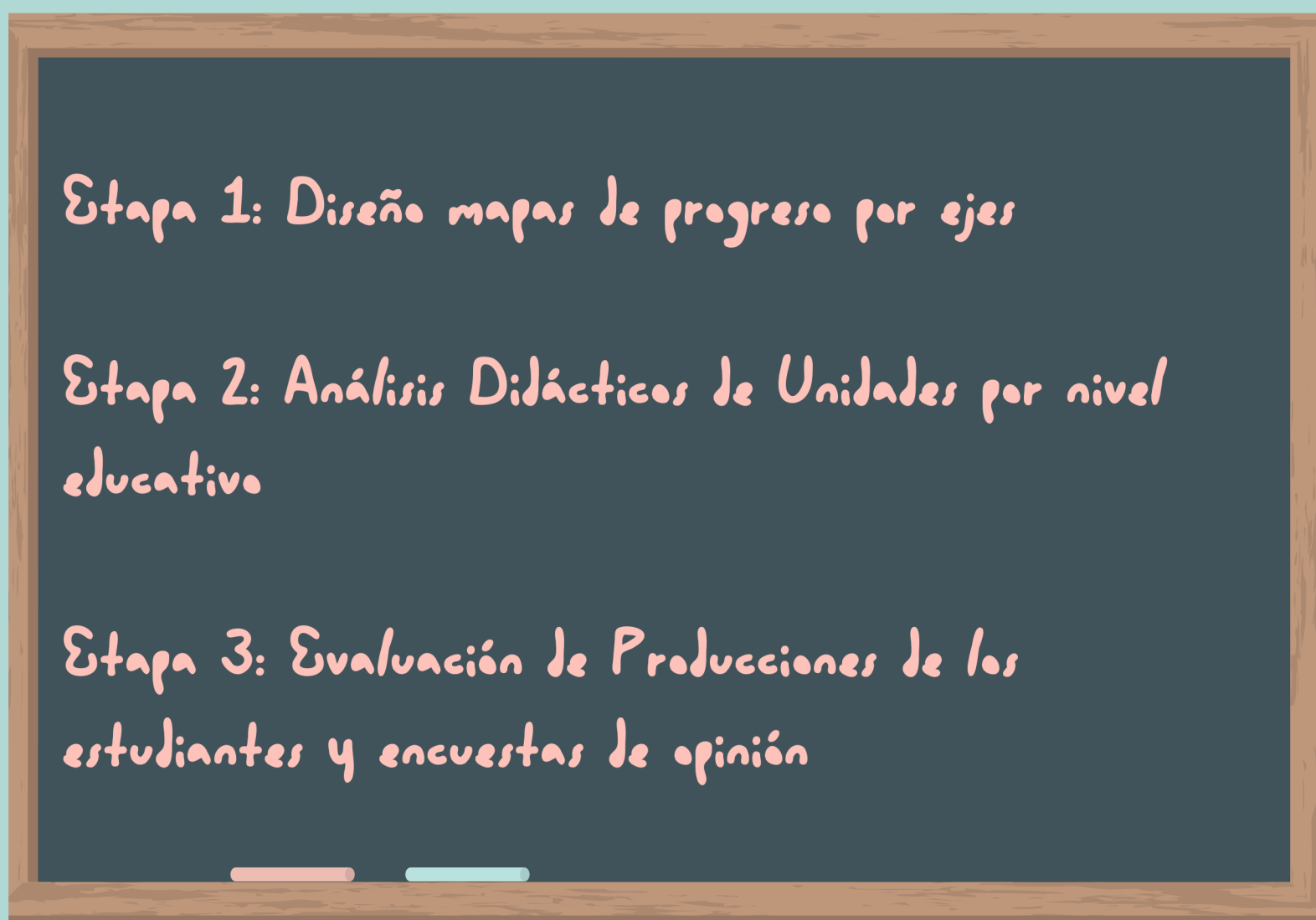
El estudio de la práctica docente en la formación de profesores abarca el formador, el estudiante y el contexto, considerando las relaciones entre el educador, el mundo, el contenido y el aprendiz (Friesen y Kenklies, 2021; Westbury et al., 2000). Ponte y Chapman (2006) define la práctica docente como las actividades recurrentes del profesor considerando contextos, significados e intenciones.

En el contexto de las asignaturas de Taller I y II de Herramientas Didácticas de la Matemáticas, del 7° y 8° semestre respectivamente, de la carrera de Pedagogía en Matemática y Computación de la Universidad de Santiago de Chile, se pretende integrar la teoría con una práctica más cercana al entorno escolar que va a experimentar el profesor en formación. Centrándose en que los estudiantes planifiquen y simulen tareas propias del educador de matemática, se propuso innovar en la metodología de los cursos introduciendo el uso distintos análisis didácticos (Gómez, 2006) para prepararles en su quehacer docente y así, aplicar lo aprendido en las asignaturas previas de su plan de formación.

La exploración de la propia práctica docente, mediante la reflexión y la disposición para comprender lo que sucede en el aula (Aulls y Shore, 2008), conlleva a la formulación de esta innovación y a la investigación de la práctica educativa. Lo que nos lleva a preguntarnos:

¿De qué manera la simulación mediante el análisis didáctico –de distintos dispositivos por parte de los profesores en formación– contribuye a prepararlos para su labor futura, fomentando la reflexión sobre aspectos claves que deben enfrentar como lo son el conocimiento disciplinar, curricular, didáctico y pedagógico, aplicando las habilidades y conocimientos adquiridos en cursos previos?

Para responder a esa pregunta, se propuso la intervención coordinada en los dos cursos de Taller de Herramientas didácticas I y II, con el propósito de examinar si las estrategias del formador contribuyen a aportar mayor practicidad en la asignatura. De esta manera, la propuesta de innovación se organizó en 3 etapas, como se puede observar en la siguiente imagen:



En ambas asignaturas se aplicó la misma innovación pedagógica como base fundamental de su desarrollo curricular, permitiendo realizar una evaluación comparativa de los datos.



Para el diseño de las etapas de la investigación educativa, se ha considerado los Estándares de la Profesión Docente para Carreras de Pedagogía en Matemática Educación Media (2021), abarcando los estándares pedagógicos y la didáctica disciplinar de cada uno de los estándares disciplinares. Además, se ha tenido en cuenta el concepto de trayectorias educativas, que se enfoca en el recorrido individual que cada estudiante realiza dentro del sistema escolar. Siguiendo a autores como Diniece (2004) y Terigi (2009), se reconoce la diferencia entre las trayectorias escolares teóricas, definidas por el sistema educativo, y las trayectorias educativas reales

Diseño de mapas: los docentes en formación se enfrentarán a un análisis exhaustivo de cada uno de los ejes propuestos en las bases curriculares (Números, Álgebra, Geometría, Datos y Probabilidades), con el propósito de comprender la integración y progresión curricular de los objetivos de aprendizaje, incluyendo las relaciones intra nivel y extra nivel, y el estudio de la interconexión entre habilidades y objetivos de aprendizaje (Trabajo 1 y 2).

Análisis didácticos: se asignará un nivel de estudio y realizará la descripción, ubicación de unidad en el eje, curso, semestre, temporización, horas pedagógicas, número de clases, objetivos de aprendizaje abordados, habilidades, actitudes, habilidades del siglo XXI, conocimientos previos, conceptos claves, evaluaciones, análisis de los recursos curriculares vigentes, referentes teóricos, análisis conceptual (aproximación histórica y crítica de los conceptos, la génesis epistemológica, (conceptos y significados), análisis del contenido, análisis cognitivo, análisis emocional, análisis de la instrucción (funciones y secuencias de las tareas, material y recursos, gestión de aula), diseño de dispositivos (planificación clase a clase, instrumentos de evaluación) y bibliografía.



MARCO METODOLÓGICO

Se realizará utilizando una metodología de tipo cualitativa, combinando un enfoque de análisis de caso que estudia un fenómeno dentro de la vida real, cuando no están claros los límites del fenómeno y su contexto (Yin, 1994), con un diseño con uno del tipo fenomenológico, para explorar, describir y comprender las experiencias de las personas respecto a dicho fenómeno (Mertens, 2015).

El estudio se centra en las producciones de los estudiantes inscritos en los cursos de Taller I y II de Herramientas Didácticas de la Matemática, ubicados en el 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. Se analizarán los documentos generados por los estudiantes de ambos talleres, así como la recopilación de percepciones expresadas por los participantes al término del 2° semestre 2023, mediante rúbricas y encuestas de opinión.



ALGUNOS RESULTADOS PRELIMINARES

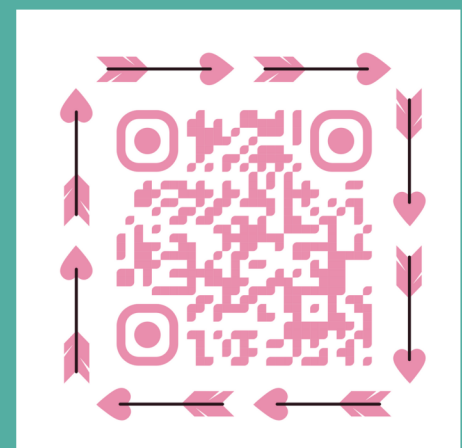
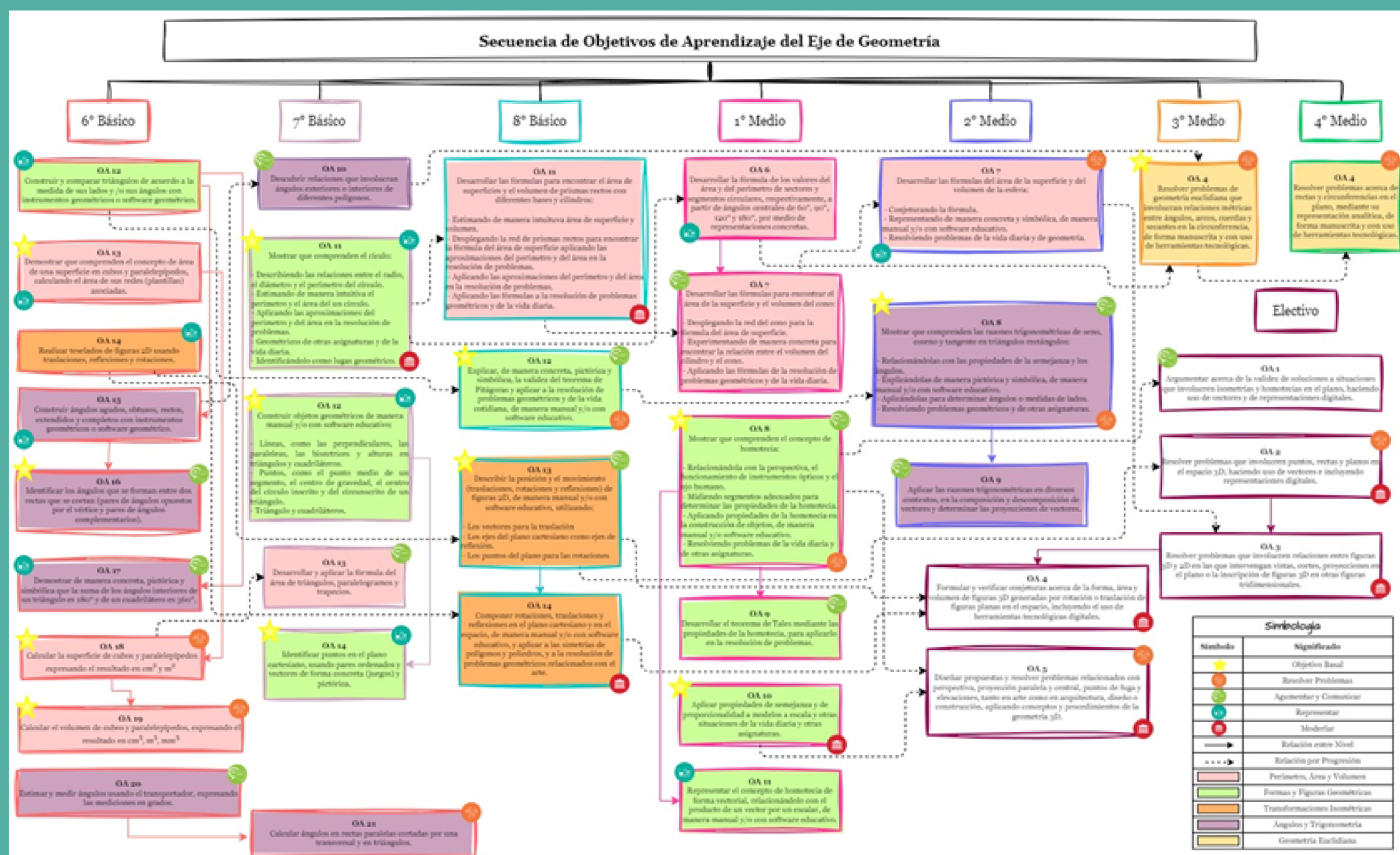
Los resultados preliminares de este estudio ofrecen un primer vistazo revelador sobre las producciones de los y las estudiantes.

En el trabajo 1 y 2 de ambos cursos los estudiantes construyen una secuencia de objetivos de aprendizaje, según cada uno de los ejes presentes en las Bases Curriculares de 6° básico a IV° medio, en correspondencia con los lineamientos establecidos por el Ministerio de Educación, como se puede apreciar en la siguiente tabla:

	<i>Taller I de Herramientas Didácticas de la Matemática</i>	<i>Taller II de Herramientas Didácticas de la Matemática</i>
<i>Trabajo 1</i>	Eje de Números	Eje de Geometría
<i>Trabajo 2</i>	Eje de Álgebra	Eje de Probabilidad y Estadística

Tabla 1: Distribución de los ejes según Trabajos 1 y 2 en cada uno de los cursos.

Un ejemplo que representa lo realizado por los estudiantes en estos trabajos corresponde a lo que se puede observar en la imagen, que corresponde a la Secuencia de Objetivos de Aprendizaje del Eje de Geometría de 6° a IV° medio.



escanea más mapas aquí

CONCLUSIONES

Las conclusiones definitivas de este estudio están actualmente en curso, pues el semestre académico se encuentra en desarrollo. Dada la naturaleza dinámica de la investigación en curso y la continua recopilación de datos de las producciones de los y las estudiantes, así como de las percepciones de estas derivadas de las asignaturas de Taller I y II de Herramientas Didácticas de la Matemática, es prematuro ofrecer un análisis concluyente. Sin embargo, se puede apreciar por medio de las rúbricas analizadas de los Trabajos 1 y Trabajos 2, que el logro de los indicadores referidos a los mapas construidos, supera al 82% en promedio dn ambos cursos, mostrando una alta calidad de los dispositivos desarrollados. Acerca del Trabajo 3, actualmente diseñándose en ambo cursos, se espera que los estudiantes logren desarrollar habilidades de análisis crítico de los documentos curriculares, la literatura especializada del área, tales como son enfoques teóricos y didácticos y artículos especializados, contrastándolos con aspectos contextuales recopilados en sus cursos de práctica profesional para construir sus propuestas didácticas auténticas. Finalmente, en relación al estudio de las percepciones de los profesores en formación, no se ha recogido formalmente su opinión debido a que nos encontramos actualmente en semestre en curso.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- 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.
- Friesen y Kenklies, 2021Friesen, N., & Kenklies, K. (2021). What is pedagogy? ESHA Magazine, (December), 26-31
- Gómez, P. (2006, septiembre). Análisis didáctico en la formación inicial de profesores de matemática de secundaria. X Simposio de SEIEM. Huesca.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). Metodología de la investigación (6a. ed. —.). México D.F.: McGraw-Hill.
- Russell, T., Fuentealba, R., & Hirmas, C. (2016). Formadores de formadores: Descubriendo la propia voz a través del Self-Study. Organización de Estados Iberoamericanos.
- 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