

EL PORTAFOLIO COMO HERRAMIENTA PARA DESARROLLAR Y EVALUAR LA COMPETENCIA REFLEXIVA EN FUTUROS PROFESORES DE MATEMÁTICA^{xii}

The Portfolio As A Tool For Evaluating The Reflective Develop And Competition In Future Teachers Mathematics

Seckel, M. J.^a y Font, V.^b

^aUniversidad Católica de la Santísima Concepción, ^bUniversidad de Barcelona

Resumen

En esta investigación se presenta un estudio de caso único para profundizar sobre el uso del portafolio para desarrollar la competencia reflexiva en futuros profesores de primaria con mención en matemática. El estudio siguió una metodología cualitativa, analizando los datos obtenidos a partir de entrevistas y análisis de documentos. Con el análisis de los datos se pudo evidenciar que los estudiantes que desarrollan todas las tareas solicitadas en portafolio logran un progreso en el desarrollo de la competencia en estudio y, además, se distinguen los tipos de obstáculos para su desarrollo.

Palabras clave: *Formación inicial, desarrollo de competencias, competencia reflexiva.*

Abstract

In this investigation, a single case study is presented to deepen the use of reflective portfolio to develop competition in future primary teachers majoring in mathematics. The study followed a qualitative methodology, analyzing the data obtained from interviews and document analysis. With the analysis of the data it was evident that students who develop all the tasks requested in portfolio achieved progress in the development of competition in the study and also the types of obstacles to development are distinguished.

Keywords: *Initial training, skills development, reflective competition.*

INTRODUCCIÓN

El auge de las competencias en el ámbito educativo llevó a la necesidad de tener recursos evaluativos coherentes con la complejidad de las mismas. Distintos autores proponen que para evaluar competencias es necesario recurrir a la evaluación “auténtica” (Bravo y Fernández, 2000; Palm, 2008; Marín, Arbesú, Guzmán y Barón, 2012), entendida como una evaluación que pretende evaluar lo que las personas hacen en el contexto de una situación real. Desde esta perspectiva, en el ámbito de la educación superior, evaluar competencias implica plantear estrategias evaluativas que se centren en la realización, por parte de los estudiantes, de tareas con un grado de dificultad adecuado al momento formativo (Fernández, 2010). En el caso de la formación del profesorado, Opazo, Sepúlveda y Pérez (2015) manifiestan que los futuros profesores valoran el uso del portafolio, la autoevaluación, la observación y las exposiciones orales como instrumentos de evaluación que promueven el desarrollo de tareas auténticas, es decir, tareas que se sustentan en contextos reales. En estas evaluaciones, el portafolio es considerado un recurso que permite una excelente experiencia reflexiva, ya que su construcción favorece un proceso de retroalimentación y

promueve procesos reflexivos que, en el caso de los profesores, les permite evaluar y mejorar su práctica (Shulman, 1999).

Considerando lo anterior, hemos estimado relevante analizar el trabajo llevado a cabo por una profesora, quien propone trabajar a través de un portafolio para desarrollar y evaluar la competencia reflexiva en futuros profesores de primaria con mención en matemática que estudian en una universidad chilena. Se trata de un estudio de caso que pretende tener información de cómo las tareas propuestas por la profesora fomentan el desarrollo de la competencia reflexiva en sus alumnos, en particular, se pretende encontrar evidencias de un determinado nivel de desarrollo. marco de referencia

Según Weinert (2001), los enfoques por competencias pueden clasificarse en tres grandes grupos: a) Enfoque cognitivo, b) Enfoque motivacional y c) Enfoque integral o de acción competente. De acuerdo a esto, la conceptualización de competencia que usamos en este trabajo se realiza desde la perspectiva de la acción competente, considerándola como el conjunto de conocimientos, disposiciones, etc. que permite el desempeño eficaz en los contextos propios de la profesión de las acciones citadas en su formulación. Dicho en términos aristotélicos, se trata de una potencialidad que se actualiza en el desempeño de acciones eficaces (competentes). Se trata de una conceptualización que es coherente, o al menos no contradictoria, con la propuesta del Ministerio de Educación de Chile, quienes entienden por competencia lo que un profesor debe saber y poder hacer en su vida profesional. Además, en la propuesta del ministerio se considera que las competencias se construyen a partir del desarrollo de un conjunto de conocimientos y habilidades que debería manejar un profesor para llegar a enseñar en el nivel escolar que le corresponde.

Esta formulación del término de competencia debe ser desarrollada para ser operativa, y para ello hay que realizar una caracterización de la competencia (definición, niveles de desarrollo y descriptores) que permita su desarrollo y evaluación. El desarrollo de competencias en la formación inicial de profesores requiere, por parte de sus formadores, de una propuesta de tareas que permitan su desarrollo de manera progresiva. A su vez, el formador debe considerar un plan para evidenciar dicho progreso y evaluar su desarrollo. De acuerdo a lo planteado por Font, Breda y Sala (2015), Seckel (2016), Seckel y Font (2015) y Font y Adán (2013), el punto de partida para el desarrollo y evaluación de una competencia debe ser una tarea que produce la percepción de un problema profesional que se quiere resolver, para lo cual el futuro profesor debe movilizar habilidades, conocimientos y actitudes, para realizar una práctica (o acción) que intente dar solución al problema. Además, podemos esperar que dicha práctica se realice con más o menos éxito (logro) y, a su vez, dicho logro se puede considerar una evidencia de que la persona puede realizar prácticas similares a las que están descritas por alguno de los descriptores de la competencia, el cual se suele asociar a un determinado nivel de competencia (figura 1).

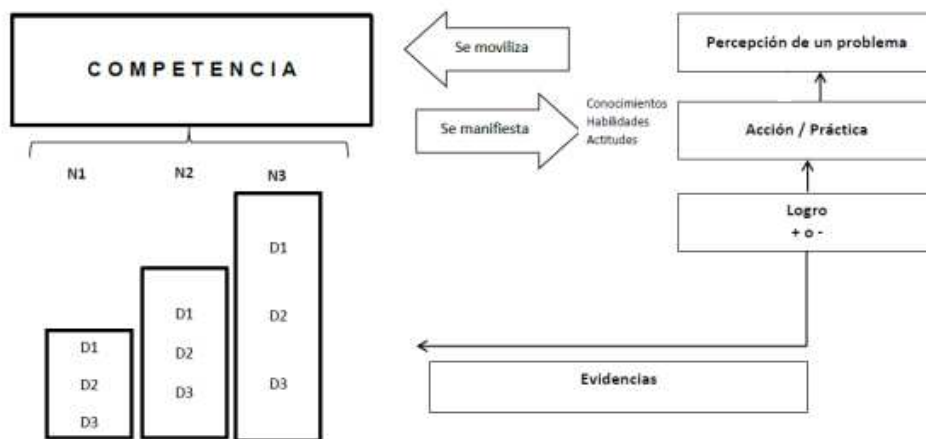


Figura 1. Conceptualización de competencia.

En cuanto al desarrollo de la competencia reflexiva, distintos autores se han interesado en investigar sobre cómo deben ser los procesos formativos para desarrollarla (Nolan, 2008; Giménez, Font y Vanegas, 2013), mostrando técnicas, pautas u orientaciones que son útiles para ello. En el ámbito de la formación inicial de profesores de matemática, Godino y Batanero (2008) consideran que los procesos de orientación (reflexión guiada) no se limitan únicamente a la reflexión que surge de la práctica de los futuros profesores, sino que también debe estar presente en las tareas que se presentan en los procesos de formación académica, de manera que los estudiantes vinculen la teoría con la práctica. Ahora bien, una vez diseñadas las tareas, el profesor debe considerar un plan para evidenciar el progreso de sus estudiantes, para lo cual puede considerar el proceso descrito en la figura 1. En nuestro trabajo utilizamos la conceptualización de competencia propuesta en dicha figura para analizar el progreso que manifiestan los estudiantes que participan en un ciclo formativo propuesto por una profesora para desarrollar la competencia reflexiva, apoyándonos además, en una caracterización de ésta (ver tabla 1). Dado que la profesora propuso a los estudiantes la elaboración de un portafolio, fue posible recolectar evidencias que se pueden relacionar con los descriptores de los niveles de desarrollo de la tabla 1.

Tabla 1. Niveles de desempeño de la competencia reflexiva

<i>Competencia de reflexión</i>		
Analiza críticamente su práctica pedagógica y la de otros docentes en función de su impacto en el aprendizaje de los estudiantes, y propone y fundamenta cambios para mejorarla.		
<i>Nivel 1</i>	<i>Nivel 2</i>	<i>Nivel 3</i>
D1. Conoce el sistema educativo nacional, sus fines y objetivos, su estructura, la normativa que lo rige, sus principales logros y los desafíos y metas que tiene.	D4. Conoce constructos del área de Educación Matemática que permiten la reflexión sobre la práctica y la valoración de los procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas.	D7. Describe, explica y valora (holísticamente y críticamente) la práctica pedagógica usando herramientas propuestas en el área de Educación Matemática.
D2. Conoce algunos constructos del área de educación Matemática que permiten la reflexión sobre la práctica.	D5. Describe y/o explica la práctica pedagógica poniendo énfasis solo sobre algún aspecto parcial (por ejemplo, sobre todo en función de su impacto en el resultado del aprendizaje de los estudiantes) pero tiene en cuenta la especificidad de las matemáticas.	D8. Propone cambios para mejorar la práctica futura basada en el uso de herramientas para observación y evaluación de clases fundamentadas en la literatura del área de Educación Matemática.
D3. Realiza análisis poco elaborados de procesos de instrucción, con observaciones generales en las que se tiene poco en cuenta la especificidad de las matemáticas.	D6. Propone cambios para mejorar la práctica futura con poca fundamentación teórica.	

En el ámbito de la formación inicial del profesorado, el uso del portafolio se justifica a través de lo planteado en distintas investigaciones en las que se sostiene que no solo es un instrumento adecuado para un tipo de evaluación auténtica si no que, además, se reconoce como un instrumento facilitador de la reflexión que permite alcanzar un aprendizaje donde se integra la teoría y la práctica (Cano, 2005; Seldin, 2004).

Barberá (2005) señala que trabajar por medio de un portafolio puede ser una tarea compleja no solo para los estudiantes sino también para el formador y, al igual que Rodríguez (2013), presenta algunos elementos claves para llevar a cabo un buen trabajo en base a un portafolio. Estos autores

coinciden en tres aspectos, los cuales tienen relación con el rol del profesor durante el proceso formativo:

1. Motivación para el trabajo: el trabajo por portafolio requiere de una motivación permanente, donde los estudiantes comprendan el motivo de su elaboración y se sientan implicados en el trabajo que se les solicita.
2. Calidad de la retroalimentación: el acompañamiento y el diálogo que se genera entre la profesora y los estudiantes en torno a las tareas del portafolio requiere de un alto nivel de profundidad, de manera que se convierta en una instancia más de aprendizaje y se consigan los niveles de reflexión esperados.
3. Criterios claros de evaluación: si el portafolio persigue la evaluación de competencias, entonces se deben presentar criterios claros conocidos por todos los estudiantes desde el inicio del trabajo.

Asimismo, Rodríguez (2013) plantea que podemos encontrar tres tipos de portafolios dependiendo de la finalidad que se le asigne: 1) evaluativos, 2) de seguimiento de procesos y 3) reflexivos. En el caso que hemos analizado, el trabajo de portafolio implicó características de los tres tipos, es decir, tenía como finalidad el desarrollo de la competencia reflexiva en el periodo de un semestre académico (que implica seguir el proceso y diseñar tareas para la reflexión) y la evaluación de su desarrollo.

Dado que nuestro interés es comprender de manera global lo que ocurre en un ciclo formativo para desarrollar la competencia reflexiva en futuros profesores de matemática, consideramos que no se debe poner atención, únicamente, a las evidencias recolectadas a través de los portafolios sino que, además, es necesario analizar el rol del formador durante el ciclo formativo. Por esta razón, analizaremos el trabajo realizado por la profesora en base a los tres elementos mencionados en los párrafos anteriores.

METODOLOGÍA

Se trata de un estudio de caso único (Stake, 2007) compuesto por una profesora (quien propone el trabajo de un portafolio) y quince estudiantes que debían resolver seis tareas (figura 2) de un portafolio a través de un trabajo en grupo (tres integrantes en cada grupo).

ESTRUCTURA

Introducción (Contextualizar al lector. ¿Cuáles son las características del colegio donde focaliza la reflexión? ¿Cuáles son las características del docente a cargo de la asignatura de matemática? ¿Cuáles son las características de los alumnos? Etc.

Tarea 1: Valoración de un episodio de clase sin conocer los criterios de idoneidad.

Tarea 2: Valoración de un episodio de clase después de conocer los criterios de idoneidad (comparar su desempeño y comentar sobre esto).

Tarea 3: Diseñar y aplicar un diagnóstico para conocer el nivel de aprendizaje de los niños y niñas respecto a la temática en estudio. Relacionar los resultados con el mapa de complejidad matemática de proporcionalidad visto en la asignatura.

Tarea 4: Reflexión sobre la práctica matemática de un docente (ajena).

- Recoger evidencias de una unidad didáctica en la que se trate la temática en estudio (planificaciones, copia del cuaderno de un alumno, páginas del texto de estudio trabajadas, guías de trabajo, pruebas, calificaciones que obtuvo el curso, etc.).
- Reflexión y valoración de la unidad didáctica en base a los criterios de idoneidad.
- Rediseñar la unidad a partir de la reflexión.

Tarea 5: Reflexión sobre la práctica matemática propia

- Realizar una intervención basada en el rediseño de la unidad y mostrar las evidencias de la clase (planificación, guía de trabajo, powerpoint, etc.).
- Reflexión y valoración de la intervención en base a los criterios de idoneidad.
- Rediseño (mencionar los aspectos que deben ser mejorados y cómo podría hacerlo).

Tarea 6: Autoevaluación de la competencia reflexiva. Comentar y/o graficar sobre su estado inicial (antes de conocer los criterios de idoneidad) y su estado final (después de conocer y trabajar con los criterios de idoneidad).

Figura 2. Resumen de las tareas del portafolio.

Los datos o unidades de análisis se han obtenido de entrevistas y un portafolio. Para analizar el rol de la profesora durante el proceso de formación se realizaron 5 entrevistas al finalizar el ciclo formativo. Una entrevista a la profesora, dos entrevistas a estudiantes que entregaron el portafolio y, las otras dos, a estudiantes que no entregaron el portafolio. Por su parte, para analizar el progreso alcanzado por los estudiantes, se decidió analizar el portafolio del único grupo que hizo la entrega de éste dando respuesta a las siete tareas solicitadas.

Cabe señalar, que el ciclo formativo propuesto por la profesora consideraba sesiones de trabajo en las que ella enseñaba como marco de referencia para orientar los procesos reflexivos los criterios de idoneidad didáctica (epistémico, cognitivo, interaccional, emocional, mediacional y ecológico) propuestos en el Enfoque Ontosemiótico de la Cognición e Instrucción Matemática (EOS a partir de ahora) (Godino, Batanero y Font, 2007; Breda, Font y Lima, 2015). Por esta razón, hemos considerados dichos criterios como categorías de análisis (Breda y Lima, 2016; Seckel, 2016; Breda, Pino-Fan y Font, 2016) para clasificar las evidencias encontradas en el portafolio analizado haciendo, a su vez, relaciones entre los descriptores de competencia reflexiva vistos en la tabla 1 con dichos criterios (ver tabla 2).

Tabla 2. Relación de descriptores con tipos de evidencia

<i>Descriptor</i>	<i>Tipos de evidencia</i>
D1	Ecológica y, en menor grado, epistémica.
D2	Algunas de estas facetas: epistémica, cognitiva, emocional, mediacional, interaccional o ecológica.
D3	Algunas de estas facetas: epistémica, cognitiva, emocional, mediacional, interaccional y ecológica. Sin tener en cuenta la especificidad de las matemáticas.
D4	Considera las facetas epistémica, cognitiva, emocional, mediacional, interaccional y ecológica.
D5	Algunas de estas facetas: epistémica, cognitiva, emocional, mediacional, interaccional y ecológica. Teniendo en cuenta la especificidad de las matemáticas.
D6	Algunas de estas facetas: epistémica, cognitiva, emocional, mediacional, interaccional y ecológica.
D7	Todas las facetas con sus componentes y descriptores, teniendo en cuenta la especificidad de las matemáticas.
D8	Todas las facetas con sus componentes y descriptores, dando énfasis en los ámbitos que es necesario mejorar.

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Para analizar el rol de la profesora durante el proceso de formación se realizaron diferentes entrevistas y se clasificaron las unidades de análisis considerando tres categorías: 1) motivación, 2) evaluación y 3) retroalimentación. Se hicieron cinco entrevistas cuyo objetivo era conocer las percepciones de los participantes (estudiantes y profesora) respecto al desarrollo del ciclo formativo, diseñando para ello un guión de entrevista con preguntas basadas en las tres categorías mencionadas. Por ejemplo, en el caso de la entrevista a la profesora el tipo de pregunta para analizar la motivación fue ¿De qué manera cree que se hubiese conseguido mayor participación? Con los datos obtenidos, se realizó un proceso de triangulación que consistió en: 1) contrastar las visiones de los estudiantes que entregaron el portafolio con las de los estudiantes que no lo entregaron, 2) encontrar los puntos de encuentro que hay en las respuestas de los estudiantes y 3) encontrar los puntos de encuentro entre los estudiantes y la profesora.

De acuerdo a este proceso, describiremos las percepciones de los participantes respecto a las tres categorías que nos propusimos analizar (motivación, retroalimentación y evaluación). Además, daremos ejemplos de algunas intervenciones de los participantes que corresponden a fragmentos no consecutivos de las entrevistas donde “E1, E2, E3 y E4” corresponde a los estudiantes y “P” a la profesora.

Motivación: Al finalizar el ciclo formativo, tanto las estudiantes como la profesora, continúan sosteniendo que el desarrollo de la competencia reflexiva y el trabajo solicitado a través del portafolio es importante, sin embargo, hubo dos grupos que no entregaron el portafolio y otros dos que, pese a haberlo entregado, no desarrollaron todas las tareas solicitadas. Con las entrevistas, se pudieron distinguir dos dificultades que provocaron desmotivación en algunos alumnos: 1) poca claridad en las instrucciones de algunas tareas y 2) falta al contrato didáctico, dado que la profesora incorporó una tarea que no había anunciado en el momento que presentó el trabajo del portafolio a sus estudiantes.

1. E1: “en algunas tareas no entendíamos lo que teníamos que hacer”.
2. E2: “necesitábamos más explicación en algunas tareas, no entendíamos que hacer. Preguntaba a mis compañeros, pero veía que estaban igual”.
3. E3: “nunca entendí lo que teníamos que hacer con el mapa de complejidad de la proporcionalidad que nos mostró la profe”.
4. E4: “al principio estábamos trabajando, pero cuando agregaron otra tarea nos confundimos, nos dio rabia”.
5. P: “me cuesta transmitir motivación en los estudiantes para que realicen sus tareas, creo que eso es una debilidad”.
6. P: “creo que los estudiantes no lograron comprender el uso que debían darle al mapa de complejidad de la proporcionalidad y yo no enfatice mucho en eso”.

Retroalimentación: Los estudiantes recibieron una formación para orientar sus reflexiones en base a los criterios de idoneidad didáctica propuestos en el EOS. Respecto a esto, todos los entrevistados manifestaron que dichos criterios son útiles, sin embargo, consideran que se necesita un mayor acompañamiento por parte de la profesora, sobre todo para abordar la idoneidad epistémica.

1. E1: “reflexionar sobre la idoneidad epistémica era difícil, hubiese sido mejor trabajar en clases para poder ir preguntándole a la profesora”.
2. E2: “me hubiese gustado que la profesora nos dijera más cosas cuando nos revisaba la tarea. Miraba lo que teníamos y decía que teníamos que seguir avanzando”
3. E3: “Habían indicadores de la pauta que no lograba relacionarlos con el material que teníamos, creo que ahí faltó que la profe nos dijera cómo debíamos trabajar o quizás darnos ejemplos”.
4. E4: “necesitábamos más orientaciones para poder comprender algunos criterios de idoneidad, al principio se ven fáciles pero solo algunos son fáciles. El epistémico no es fácil, eso creo yo”.
5. P: “creo que en una próxima oportunidad dedicaría más tiempo para trabajar en clases. Quizás no estaban tan preparados para un trabajo autónomo, necesitaban más de mi ayuda”.

Evaluación: En el diseño del ciclo formativo la profesora se propuso trabajar en base a una evaluación compartida, es decir, una vez que se presentara el trabajo del portafolio a las estudiantes, realizaría una sesión de trabajo para construir, con ellos, una pauta con indicadores que permitieran evaluar el trabajo solicitado. Dicho trabajo no se concretó y la profesora tampoco propuso una pauta de evaluación o rúbrica, lo que provoca desorientación por parte de los estudiantes y, en el caso de las estudiantes que entregaron el portafolio, poca claridad respecto a sus fortalezas y debilidades.

1. E1: “al final ni supe que tenía bueno o que tenía malo”.
2. E2: “solo tuve una nota, no se el porqué de esa nota”.
3. E3. “no sabía que quería que hiciéramos”.
4. E4. “nunca supe cómo nos iba a evaluar, solo sabía que la ponderación de la nota era muy poco para todo el trabajo que había que hacer”.
5. P: “intenté hacer la sesión para construir la pauta pero las alumnas no participaron, yo creo que no estaban acostumbradas a esa modalidad”.
6. P: “finalmente no hice una pauta, fui asignando cierta puntuación en la medida de la complejidad de cada tarea y ahí calcule la nota”.

Con el análisis de esta última categoría podemos observar que la profesora no tenía claridad respecto al progreso en el desarrollo de la competencia reflexiva que alcanzó el grupo de estudiantes que abordó todas las tareas que se solicitaron en el portafolio (se limitó a poner una calificación al producto final). Por esta razón, hicimos un análisis de las evidencias encontradas en el portafolio y, de esta manera, determinar el nivel de desarrollo antes de presentarles los criterios de idoneidad (inicial) y después de explicárselos (final). Un ejemplo de dicho análisis inicial para la tarea 1 se describe a continuación. En esta tarea se esperaba que los estudiantes explicasen el contexto del curso en el que centrarían su reflexión (entorno socioeconómico, tipo de escuela, condiciones físicas del centro, características del grupo de alumnos, etc.). Esta tarea no estaba pautada, es decir, los estudiantes tenían libertad para dar a conocer las características que ellos considerasen importantes y, por ejemplo, en la respuesta que entregó el grupo 1 (G1), determinados párrafos de su registro escrito (ver tabla 3) se pueden considerar evidencias de conocimientos relacionados con algunas de las seis facetas (epistémica, cognitiva, ecológica, interaccional, mediacional y emocional) consideradas en el modelo de análisis didáctico propuesto por el EOS (Font, Planas y Godino, 2010).

Tabla 3. Tipos de evidencias en la tarea 1

<i>Faceta</i>	<i>Evidencia</i>
Cognitiva	G1: “en la asignatura de matemática se visualiza una evidente dificultad para alcanzar los objetivos propuestos” (en relación al curso que analizarían).
Ecológica/Epistémica:	G1: “El profesor de matemática a cargo del curso tiene un gran dominio de los contenidos del currículum”.
Emocional	G1: “en cuanto a la relación establecida entre el docente y sus alumnos, se puede señalar que no existe mucha empatía entre ambos, puesto que el profesor es muy serio e inflexible”.

El grupo G1, en la tarea 1, utilizó conocimientos relacionados las facetas cognitiva, epistémica/ecológica y emocional lo cual se puede considerar una evidencia del descriptor D2 (nivel 1) de la tabla 2 “Conoce algunos constructos del área de educación Matemática que permiten la reflexión sobre la práctica”.

El análisis completo de todas las tareas del portafolio del grupo G1 nos permitió caracterizar el nivel de desarrollo de su competencia reflexiva al final del ciclo formativo (tabla 4).

Tabla 4. Análisis del portafolio

Estado	Tareas	Tipos de evidencias	Descriptorios	Nivel de reflexión
Inicial	Nº1	Cognitiva, ecológica y emocional	D2: Conoce algunos constructos del área de educación Matemática que permiten la reflexión sobre la práctica	Nivel 1
	Nº2	Epistémica, cognitiva, interaccional, mediacional y emocional.	D3: Realiza análisis poco elaborados de procesos de instrucción, con observaciones generales en las que se tiene poco en cuenta la especificidad de las matemáticas.	
Final	Nº0	Ecológica y, en menor medida, epistémica.	D1: Conoce el sistema educativo nacional, sus fines y objetivos, su estructura, la normativa que lo rige, sus principales logros y los desafíos y metas que tiene.	Nivel intermedio, entre el nivel 1 y nivel 2 de desarrollo. A pesar de que Presentan evidencias del nivel 2 (D4 y D6), sus reflexiones aun no tienen en cuenta la especificidad de las matemáticas.
	Nº3	Considera las facetas epistémica, cognitiva, mediacional, emocional, interaccional y ecológica.	D4. Conoce constructos del área de Educación Matemática que permiten la reflexión sobre la práctica y la valoración de los procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas.	
	Nº4	Cognitiva	D3. Realiza análisis poco elaborados de procesos de instrucción, con observaciones generales en las que se tiene poco en cuenta la especificidad de las matemáticas.	
	Nº5	Considera las facetas epistémica, cognitiva, mediacional, emocional, interaccional y ecológica.	D4. Conoce constructos del área de Educación Matemática que permiten la reflexión sobre la práctica y la valoración de los procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas.	
	Nº6	Emocional y cognitiva	D6. Propone cambios para mejorar la práctica futura con poca fundamentación teórica.	

Las tareas 1 y 2 correspondían a actividades diagnósticas propuestas por la profesora y, de acuerdo a los tipos de evidencias encontradas en ellas, nos llevó a determinar que, antes de trabajar con los criterios de idoneidad didáctica, las estudiantes se encontraban en el nivel 1 de desarrollo. Las siguientes tareas se desarrollaron una vez que se les presentó los criterios de idoneidad didáctica y, con las evidencias encontradas, logramos determinar que las estudiantes avanzaron a un nivel intermedio, entre el nivel 1 y 2 de desarrollo.

CONSIDERACIÓN FINAL

El análisis de las evidencias del portafolio organizadas según los criterios de idoneidad didáctica permite inferir que el grupo de estudiantes consiguió un ligero aprendizaje, ya que estos pasaron de estar en un nivel 1 de competencia reflexiva a un nivel de transición (entre el nivel 1 y el nivel 2). Una posible explicación de que no hubiese un mayor desarrollo de la competencia reflexiva es que la evaluación del portafolio que realizó la profesora, tal como se ha señalado antes, se focalizó en el producto final y no en el proceso. Esta posible explicación, se corrobora con la información obtenida en las entrevistas, la cual mostró que los estudiantes estaban descontentos con la

evaluación realizada por la profesora, en particular, de la falta de retroalimentación recibida mientras ellos entregaban las diferentes partes (o tareas) del portafolio.

Como limitación importante de esta investigación hay que señalar que las entrevistas fueron realizadas solo a cuatro estudiantes, que fueron los únicos que estuvieron dispuestas a participar.

REFERENCIAS

- Barberá, E. (2005). Calificar el aprendizaje mediante la evaluación por portafolios. *Perspectiva Educacional, formación de profesores*, 45, 70-84.
- Bravo, A., y Fernández, J. (2000). La evaluación de competencias frente a los nuevos modelos de evaluación auténtica. *Psicothema*, 12(2), 95-99.
- Breda, A., Font, V., y Lima, V. M. R. (2015). A noção de idoneidade didática e seu uso na formação de professores de matemática. *Jornal Internacional de Estudos em Educação Matemática*, 8(2),1-41.
- Breda, A., y Lima, V.M.R. (2016). Estudio de caso sobre el análisis didáctico realizado en un trabajo final de un master para profesores de matemáticas en servicio. *REDIMAT*, 5(1), 74-103.
- Breda, A., Pino-Fan, L., y Font, V. (2016). Establishing criteria for teachers' reflection on their own practices *Proceedings of the 39th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education* (en prensa).
- Cano, E. (2005). *El portafolio del profesorado universitario. Un instrumento para la evaluación y para el desarrollo profesional*. Barcelona, España: Octaedro/ICEUB.
- Fernández, A. (2010). La evaluación orientada al aprendizaje en un modelo de formación por competencias en la educación universitaria. *Revista de Docencia Universitaria*, 8(1), 11-34.
- Font, V. y Adán, M. (2013). Valoración de la idoneidad matemática de tareas. En A. Berciano, G. Gutiérrez, A. Estepa y N. Climent (Eds.), *Investigación en Educación Matemática XVII* (pp. 283-291). Bilbao: SEIEM.
- Font, V., Breda, A. & Sala, G. (2015). Competências profissionais na formação inicial de professores de matemática. *Praxis Educacional* 11(19), 17-34.
- Font, V., Planas, N., y Godino, J. D. (2010). Modelo para el análisis didáctico en educación matemática. *Infancia y Aprendizaje*, 33(1), 89-105.
- Godino, J. D., y Batanero, C. (2008). *Formación de profesores de matemáticas basada en la reflexión guiada sobre la práctica*. Trabajo presentado en VI Congreso Iberoamericano de Educación Matemática, Puerto Montt, Chile. Resumen recuperado de http://www.ugr.es/~jgodino/eos/fprofesores_reflexion_guiada_22dic08.pdf
- Godino, J. D., Batanero, C., y Font, V. (2007). The onto-semiotic approach to research in mathematics education. *ZDM. The International Journal on Mathematics Education*, 39(1), 127-135.
- Marín, R., Arbesú, M.I., Guzmán, I. y Barón, V. (2012). El empleo del portafolio en la formación evaluación de competencias docentes. *Voces y silencios: Revista latinoamericana de Educación*, 3 (1), 5-21.
- Nolan, A. (2008). Encouraging the reflection process in undergraduate teachers using guided reflection. *Australian Journal of Early Childhood*, 33 (1), 31-36.
- Opazo, M., Sepúlveda, A., y Pérez, M. L. (2015). Estrategias de evaluación del aprendizaje en la universidad y tareas auténticas: percepción de los estudiantes. *Diálogos Educativos*, 15, 19-33.
- Palm, T. (2008). Performance Assessment And Authentic Assessment: A conceptual analysis of the literatura. *Practical Assessment Research & Evaluation*, 13(4), 1-11.
- Rodrigues, R. (2013). *El desarrollo de la práctica reflexiva sobre el quehacer docente, apoyada en el uso de un portafolio digital, en el marco de un programa de formación para académicos de la Universidad Centroamericana de Nicaragua*. (Tesis doctoral inédita). Universidad de Barcelona, Barcelona.

- Seckel, M.J. (2016). *Competencia en análisis didáctico en la formación inicial de profesores de educación general básica con mención en matemática*. (Tesis doctoral inédita). Universidad de Barcelona, Barcelona.
- Seckel M. J. y Font V. (2015). Competencia de reflexión en la formación inicial de profesores de matemática en Chile. *Práxis educacional*, 19, 55-75.
- Seldin, P. (2004). *The teaching portfolio. A practical guide to improved performance and promotion/Tenure Decisions*. Boston, Massachusetts: Anker Publishing Company, Inc.
- Shulman, L. (1999). Portafolio del docente: una actividad teórica. En N. Lyons (Comp.), *El uso de portafolio. Propuestas para un nuevo profesionalismo docente* (pp. 45-62). Buenos Aires, Argentina: Amorrortu.
- Stake, R.E. (2007). *Investigación con Estudios de Casos*. (4 Ed.). Madrid, España: Morata.
- Weinert, F. (2001). Concept of competence: A conceptual clarification. In D. Rychen & L. Salganik (Eds.), *Definition and selection key competencies* (pp. 45–65). Gottingen: Hogrefe & Huber.

^{xiii} Trabajo realizado en el marco de proyecto de investigación XXXX EDU2015-64646-P (MINECO/FEDER, UE) y proyecto 11150014 (FONDECYT, Chile).