

SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN II:

Competencias

Coordinadora:

María Francisca Moreno Carretero
Universidad de Almería

Ponentes:

Manuel Poblete Ruiz, Universidad de Deusto

Las competencias, instrumento para un cambio de paradigma

Luis Puig Espinosa, Universidad de Valencia

Sentido y elaboración del componente de competencia de los modelos teóricos locales en la investigación de la enseñanza y aprendizaje de contenidos matemáticos específicos

Carme Burgués Flamarich, Universidad de Barcelona

Niveles de implicación y competencias profesionales matemáticas. Estudio de caso con futuros docentes de primaria

Ana Paula Canavarro, Universidad de Évora (Portugal)

Investigación sobre competencias en Portugal

Presentación del Seminario y cuestiones para el debate

DISTINTOS ENFOQUES PARA APROXIMARSE A LA NOCIÓN DE COMPETENCIA DESDE LA INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN MATEMÁTICA

María Francisca Moreno Carretero, Universidad de Almería

El término competencia está incorporado a nuestro quehacer habitual. Forma parte de del proceso de convergencia al Espacio Europeo de Educación Superior. Sorbona 98, Bolonia 99, Praga 01, Berlín 03, Bergen 05, constituyen etapas de un proceso donde el aseguramiento de la calidad y la acreditación de las titulaciones son, entre otras, piezas clave para adoptar en Europa un sistema común de grados y oportunidades de trabajo. Existen redes para la garantía de la calidad y la acreditación ENQA¹ (European Association for Quality Assurance), ECA (European Consortium for Accreditation,... a las que es fácil acceder a través de los enlaces a Convergencia Europea que ofrecen las universidades o las agencias de evaluación de la calidad, nacional o autonómicas.

El nuevo enfoque de la formación universitaria en Europa exige el planteamiento por competencias, asociadas a cada perfil profesional, que constituyen la expresión de los requerimientos del entorno para los graduados universitarios de una determinada titulación y, en su caso, de una determinada especialidad. Las expectativas sociales genéricas, de carácter sistémico e instrumental, sobre aquello que un graduado ha de conocer, comprender o hacer tras recibir una formación universitaria se consideran recogidas en el listado de competencias enunciadas para el marco del Espacio Europeo de Educación Superior en el Proyecto Tuning (González & Wagenaar, 2003, pp.61-98).

En lo que se refiere en nuestro país y al Grado en Matemáticas, el libro Blanco para ese grado promovido por ANECA recoge las competencias genéricas y específicas para el matemático y el profesor de matemáticas. Tenemos disponibles listados de competencias específicas para el futuro profesor de matemáticas de secundaria elaborados por grupos académicos españoles, sociedades de profesores de matemáticas, matemáticos y especialistas en Didáctica de la Matemática. Las denominadas competencias ITERMAT (Recio, 2004) expresan los requerimientos académicos, profesionales e institucionales respecto a la formación inicial de profesores de matemáticas en secundaria. También se ha abordado la caracterización de la calidad de los planes de formación de profesores de matemáticas en España (Rico *et al.*, 2003; González-López *et al.*, 2004).

¹ Se adoptan los estándares y directrices propuestos por ENQA *Standards and Guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area* <http://www.bologna-bergen2005.no>

La presencia de las competencias y capacidades que involucran no sólo están presentes en el ámbito de la Convergencia Europea. PISA (Programme for International Student Assessment) identifica las competencias matemáticas de los estudiantes como elemento clave para organizar el área de conocimiento (matemáticas). Señala las siguientes competencias matemáticas: Pensar y razonar; Argumentar; Comunicar; Modelizar; Plantear y resolver problemas; Representar; Utilizar el lenguaje simbólico, formal y técnico y sus operaciones. Niss (2003), partícipe en el proyecto PISA, presenta la noción de competencia como la habilidad para comprender, juzgar, hacer y usar las matemáticas en las situaciones en las que ellas pueden jugar un papel. Actualmente se están desarrollando líneas de trabajo enfocadas a caracterizar las competencias que debe tener el profesor de matemáticas de secundaria para ser capaz de promover la competencia matemática en sus estudiantes (Rico, 2005).

Regresando a un marco más general, constatamos la presencia de términos asociados a la calidad, la acreditación, los análisis DAFO (debilidades, amenazas, fortalezas, oportunidades), la misión, la visión, etc. que están siendo integrados en nuestra actividad universitaria. Estos enfoques no son nuevos, pero si lo es la generalización de su utilización en contextos diferentes a los que fueron generados. Es necesario realizar un esfuerzo para clarificar su significado en nuestro ámbito docente e investigador. En concreto, el término competencia esta plagado de significados, tiene problemas de conceptualización, presenta dificultades en la taxonomización y es utilizado con sesgos en su interpretación.

La finalidad del seminario de competencias es proporcionar un foro de discusión en el ámbito delimitado por la intersección de las competencias, especialmente matemáticas, y la investigación en Educación Matemática.

El Dr. Poblete Ruíz de la universidad de Deusto, nos ofrece en su ponencia una visión general sobre las competencias. Describe la evolución del concepto de competencia desde su inicial utilización en el medio económico, industrial y laboral hasta la actualidad, donde constituye un factor clave del Espacio Europeo de Educación Superior. Señala la adquisición de competencias como clave para el nuevo paradigma educativo, facilitando una transferencia de las mismas al ámbito profesional y a la sociedad en general. Destaca la conveniencia de tener una concepción unívoca de las competencias, organizar los recursos para su desarrollo y evaluarlas.

La aportación a este seminario del Dr. Puig Espinosa, de la universidad de Valencia, nos acerca a la investigación en Educación Matemática. El marco teórico y metodológico para la investigación en matemática educativa que Filloy denomina 'de los Modelos Teóricos Locales' incluye, como uno de sus componentes, la descripción de la competencia en el dominio cuya enseñanza y aprendizaje va a ser investigado. Analiza el sentido en que, en ese marco, se usa el término "competencia" y cómo está relacionado con los componentes de actuación y de enseñanza del modelo. Aporta ejemplos de la elaboración de modelos de competencia en investigaciones realizadas. Esto le conduce a examinar la relación entre la competencia en un dominio matemático y el análisis fenomenológico.

La ponencia de la Dra. Burgués Flamarich, de la universidad de Barcelona, describe una investigación realizada en el ámbito de la formación inicial del futuro docente de Primaria. Organiza un desarrollo competencial de la actividad de formación profesional en matemáticas con un grupo de estudiantes para profesor de Primaria y analiza, como estudio de caso, a un grupo de tres profesores a lo largo de 11 actividades de un curso de 15 créditos, en el primer año del título de Maestro de Primaria. Propone un esquema

para analizar el desarrollo de la práctica e identifica trayectorias de aprendizaje. Caracteriza los tipos de futuro docente entendiendo las matemáticas como práctica social. El hecho de otorgar una estructura competencial a los objetivos de formación, y reconocer competencialmente los distintos tipos de tareas formativas observadas, permite asociar a dichos niveles de implicación, las atribuciones competenciales matemáticas correspondientes. El diseño metodológico permite “evaluar” en cierto sentido al alumnado en función de dichas competencias.

Sin ánimo de condicionar el desarrollo del debate y priorizando las preguntas o asuntos a discutir que puedan proponer los ponentes o los asistentes al seminario, señalamos:

¿Qué significado le otorgamos a la competencia en matemáticas de los estudiantes?
¿Qué capacidades involucra? ¿Cómo se evalúa el dominio de las competencias?

¿Cómo formar a los profesores de matemáticas para que sean competentes en promover la alfabetización matemática de los estudiantes?

¿Qué aporta la investigación en Educación Matemática a los procesos de aprendizaje enseñanza orientados por la perspectiva del desarrollo de las competencias matemáticas?

REFERENCIAS

- González, J., & Wagenaar, R. (Eds.). (2003). *Tuning Educational Structures in Europe. Informe final. Fase uno*. Bilbao: Universidad de Deusto y Universidad de Groningen.
- González-López, M. J., Gil, F., Moreno, M. F., Romero, I., Gómez, P., Lupiáñez, J. L., et al. (2004). Generic and specific competences as a framework to evaluate the relevance of prospective Mathematics teachers training syllabuses. En M. J. Hoines (Ed.), *Proceedings of the 28th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education* (pp. Vol I 305). Bergen: Bergen University College.
- Niss, M. (2003). The Danish KOM project and possible consequences for teacher education. En R. Strässer, G. Brandell & B. Grevholm (Eds.), *Educating for the future. Proceedings of an international symposium on mathematics teacher education* (pp. 179-192). Göteborg: Royal Swedish Academy of Sciences.
- Recio, T. (2004). Seminario: Itinerario Educativo de la Licenciatura de Matemáticas. Documento de Conclusiones y Propuestas. *La Gaceta de la Real Sociedad Matemática Española*, 7(1), 33-36.
- Rico, L., Gómez, P., Moreno, M., Romero, I. M., Lupiáñez, J. L., Gil, F., et al. (2003). Indicadores de calidad para la formación inicial de profesores de matemáticas de secundaria. En E. Castro, P. Flores, T. Ortega, L. Rico & A. Vallecillos (Eds.), *Investigación en educación matemática. Séptimo Simposio de la Sociedad Española de Investigación en Educación Matemática (SEIEM)* (pp. 289-297). Granada: Universidad de Granada.
- Rico, L. (2005). *Competencias didácticas y formación inicial de profesores de matemáticas de secundaria*. SEJ2005-07364/EDUC. Proyecto financiado por la Dirección General de Investigación. Subdirección General de Proyectos de Investigación. Ministerio de Educación y Ciencia.