

EL RECONOCIMIENTO DE LA MATEMÁTICA EDUCATIVA COMO CAMPO ACADÉMICO. EL CASO DE LA ESTRUCTURA INSTITUCIONAL

Crisólogo Dolores, Judith Hernández

Universidad Autónoma de Guerrero

Universidad Autónoma de Zacatecas

cdolores2@gmail.com, judith700@hotmail.com

México

Resumen: Para la formación del profesional de la Matemática Educativa se tienen que abordar varios factores dentro de la teoría curricular, sin embargo la caracterización de cada uno tendrán que ser construidos sobre la disciplina misma. Un primer elemento unificador es el reconocimiento del campo académico constituido por tres etapas: modelo fundacional, estructura institucional y agentes del cambio. La primera consiste en las tendencias que fortalecen la disciplina, la segunda en el reconocimiento de las instituciones educativas donde se produce o reproduce la disciplina y la tercera son los investigadores del área. En este trabajo se aborda la estructura institucional, misma que habrá de sostener la formación de estos profesionales en México..

Palabras clave: campo académico, matemático educativo, formación

Abstract: In the professional instruction of Mathematics Education a discussion of several factors is necessary in curriculum theory, but the characterization of each one will be built on the discipline itself. The first unifying element is the recognition of academic field consists of three stages: foundation model, institutional structure and change agents. The first is to strengthen the discipline trends, the second in the recognition of educational institutions that produce and reproduce the discipline and third are researchers in the field. This paper discusses the institutional structure itself to be ongoing instruction of these professionals in Mexico.

Key words: academic field, mathematics Educator, instruction

Introducción

En las diferentes definiciones de curriculum Grigouri (2005), Socas, Afonso, Hernández & Palarea (1994), Howson, Keitel y Kilpatrick (1982), se rescatan las principales dimensiones que determinan las tendencias principales en el estudio del currículum, la social, la institucional y la didáctica. Estas diferentes visiones están explicadas según Fuentes, Pérez y Mestre (1995) por la concepción filosófica y la visión de la problemática educativa. Sin embargo todos aceptan su alcance organizativo y evaluativo con un sentido más complejo y completo de lo que debe entenderse por currículum. De esta manera se presenta la necesidad expresada por varios autores (Artigue, 2003; Horruitiner, 2006; Socas et al., 1994) sobre la importancia de fortalecer una visión unificada y articulada del currículum en el nivel superior, utilizando como herramienta central la investigación educativa.

Centraremos nuestro estudio en la dimensión institucional con la finalidad de identificar el estado actual de los programas educativos que se encargan de la formación de profesionales de la Matemática Educativa en el nivel licenciatura y maestría en México. Tomando como

referencia al currículo oficial “que viene dado por el conjunto de documentos que oficializan las autoridades educativas o asociaciones de un lugar y que fijan o proponen los programas de las asignaturas, contenidos mínimos, objetivos que deben superarse, etc...” (Alsina, 2000, p. 14). La razón nuestra es coincidente con la de Fuentes (1998), los programas de enseñanza e investigación representan una dimensión básica de la institucionalización del campo académico. El reconocimiento del campo académico, según Fuentes (1998), es inseparable en la profesionalización de aquellos que se dedicarán al fortalecimiento del campo mediante el ejercicio de las prácticas académicas y la articulación de la producción académica mediante la toma de decisiones. Consideramos que esto nos brindará información relevante en la constitución del Campo Académico de la Matemática Educativa mediante la estructura institucional que ha de ser el seno de los programas que formaran a aquellos profesionales de la Matemática Educativa tanto en las prácticas como en la producción académica en México.

Estructura Institucional

Para el reconocimiento y estudio del campo académico, Fuentes (1998) propone dividirlo en tres etapas: el Modelo Fundacional, Estructura institucional y Agentes de la Estructuración. Como un primer avance se presenta el segundo de ellos consistente en el reconocimiento de las instituciones o centros académicos donde se realiza la producción y reproducción de la disciplina, tratando de determinar la situación actual y el nivel de articulación que existe entre los posgrados y las licenciaturas relacionadas con la Matemática Educativa. En particular sostenemos que ésta articulación es débil debido a la escasa cantidad de licenciaturas que forman profesionales de la Matemática Educativa y aunque se reconoce según Godino (2010) la fortaleza del Departamento de Matemática Educativa del Cinvestav en el ámbito de la investigación en Latinoamérica, esto no ha podido permear aún hacia los programas de formación de profesionales de la Matemática Educativa en el nivel licenciatura.

Licenciaturas que forman profesionales de la Matemática Educativa

Después de un estudio con el apoyo del Catálogo de carreras de licenciatura para el 2007 de la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES), así como un análisis de la información curricular disponible en internet, se encontró que las licenciaturas relacionadas con la enseñanza y el aprendizaje de la Matemática se pueden clasificar en tres grandes grupos:

1. Licenciaturas en Educación en el área de la Matemática (Especializándose en un nivel educativo en particular, secundaria primordialmente)
2. Licenciaturas en Matemáticas con un enfoque hacia la Matemática Educativa.

3. Licenciaturas en Matemática Educativa

La diferencia principal entre estos tres grandes grupos es la cantidad de materias propuestas en su plan curricular dedicadas al conocimiento disciplinar y aquellas que consideran en sus contenidos conocimiento didáctico de la matemática. Por ejemplo, el primer grupo mantienen una fuerte tendencia hacia la pedagogía con un contenido en matemáticas relacionado con el nivel educativo que se propone atenderán los egresados. En el segundo grupo incluyen materias con contenido matemático necesario para formar matemáticos olvidándose de aquel contenido matemático para la enseñanza relacionado con el nivel educativo que se propone atenderán los egresados de éstas licenciaturas, las materias respectivas al conocimiento didáctico matemático se presentan en el mejor de los casos como optativas y no representan un porcentaje significativo a comparación de las que abordan contenido disciplinar. Por último el tercer caso son licenciaturas que persiguen un equilibrio entre las materias del conocimiento disciplinar del contenido y el conocimiento didáctico del contenido. Consideramos que éstas últimas son las más próximas a lo que se requiere en la formación de un profesional de la Matemática Educativa en el nivel Licenciatura.

Enseguida se muestra la clasificación resultante del análisis de su currículo oficial.

Tabla I. Clasificación de Licenciaturas relacionadas con la Matemática Educativa

Tipo	Licenciatura y Universidad
Licenciaturas en Educación en el área de Matemáticas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Licenciatura en ciencias de la educación en: Físico Matemáticas. Universidad Valle de Grijalva 2. Licenciatura en Docencia de las Matemáticas. Universidad Autónoma de Baja California. 3. Licenciatura en Educación Media en: Matemáticas. Universidad de Colima. 4. Licenciatura en Educación Media en: Matemáticas. Centro de Actualización del Magisterio en Nezahualcóyotl. 5. Licenciatura en Educación Secundaria en: Matemáticas. Centro de Actualización del Magisterio en Nezahualcóyotl.
Licenciaturas en Matemáticas con especialidad en Matemática Educativa	<ol style="list-style-type: none"> 6. Licenciatura en Matemáticas. Universidad Autónoma de Ciudad Juárez 7. Licenciatura en Física y Matemáticas. Instituto Politécnico Nacional. 8. Licenciatura en Matemáticas. Universidad Autónoma de Nayarit. 9. Licenciatura en Matemáticas. Universidad Autónoma de Zacatecas. 10. Licenciatura en Matemáticas. Universidad Autónoma de Guerrero
Licenciaturas en Matemática Educativa	<ol style="list-style-type: none"> 11. Licenciatura en Enseñanza de las Matemáticas. Universidad Autónoma de Yucatán. 12. Licenciatura en Matemática Educativa. Universidad Autónoma de San Luis Potosí. 13. Licenciatura en Matemática Educativa. Universidad Autónoma de Guerrero

En el estudio de Hernández y Dolores (2011) existe un cuarto tipo de programas educativos, aquellas Licenciaturas en Matemáticas que aún sin abordar ningún conocimiento didáctico del contenido matemático incluyen en su perfil de egreso actividades relacionadas con la educación matemática, ellos aseguran que sus egresados o estudiantes (a partir de cierto semestre) podrán desempeñarse como profesores de matemáticas del nivel bachillerato, se concluye en estos casos que existe poca congruencia entre su mapa curricular y su perfil de egreso o bien se considera que persiste la falsa creencia que para dar clases sólo basta saber matemáticas.

Maestrías que forman profesionales de la Matemática Educativa

Mediante la consulta del Catalogo de Posgrado del ANUIES (2006) y la información encontrada en internet después de un análisis de los currículos oficiales, se proponen tres grupos:

1. Maestrías en el área de la Matemática Educativa enfocados a la práctica profesional (didáctica o tecnológica)
2. Maestrías en el área de la Matemática Educativa enfocados a la investigación.
3. Maestrías en el área de la Matemática Educativa enfocados a la formación disciplinar.

Los primeros tienen un sentido claramente profesionalizante y mantienen una presencia importante de elementos relacionados con el desarrollo profesional asociado a la docencia de la matemática. Los segundos marcan una clara tendencia a la formación de investigadores, manteniendo un vínculo con la práctica profesional pero dando un énfasis especial a las teorías de la Matemática Educativa. Por último los del tercer grupo son programas educativos que se enfocan en el conocimiento del contenido disciplinar proponiéndolo como parte primordial en la formación de Matemáticos Educativos en el nivel posgrado y que consideran algunos matices en la formación en investigación o práctica docente.

Si observamos la tabla 2, los casos establecidos en los dos primeros grupos (profesionalizantes o en investigación) casi en su totalidad pertenecen al Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC), vigentes al 2010, reconocimiento otorgado por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CoNaCyT). Esto habla del gran desarrollo que han tenido en el país los posgrados en el área de la Matemática Educativa en comparación con las Licenciaturas. También podemos observar que todas las maestrías profesionalizantes con reconocimiento en el PNPC son de reciente creación, esto indica una nueva tendencia que se enfoca en el campo propio del profesor de matemáticas y la mejora de su práctica profesional. Para el caso de las maestrías clasificadas como de investigación y reconocidas por el PNPC encontramos que están en vías de desarrollo o consolidadas, esto habla de la gran tradición de la Matemática Educativa como una disciplina centrada en la Investigación.

Tabla2. Clasificación de Maestrías relacionadas con la Matemática Educativa

Tipo	Licenciatura y Universidad
Profesionalizante	<ol style="list-style-type: none"> 1. Maestría en Matemáticas Aplicadas con especialidad en Docencia de las Matemáticas. Universidad Autónoma de Querétaro. 2. Maestría en Educación, Especialidad Matemáticas. DME, Cinvestav PNPC- Reciente Creación 3. Maestría en Enseñanza de las Matemáticas. Universidad Autónoma de Guadalajara. PNPC-Reciente Creación 4. Maestría en Docencia de la Matemática. Universidad Autónoma de Guerrero. PNPC-Reciente Creación 5. Maestría Profesionalizante en Matemática Educativa - Universidad Autónoma de Coahuila. PNPC Reciente creación
En Investigación	<ol style="list-style-type: none"> 6. Maestría en Ciencias en Matemática Educativa. Cicata del IPN 7. Maestría en Ciencias con Especialidad en Matemática Educativa. Cinvestav. PNPC-Consolidada 8. Maestría en Matemática Educativa. Universidad Autónoma de Guerrero. PNPC-Consolidada 9. Maestría en Ciencias con especialidad en Matemática Educativa. Universidad de Sonora. PNPC- En desarrollo 10. Maestría en Ciencias en Educación Matemática. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
En Conocimiento Matemático Disciplinar	<ol style="list-style-type: none"> 11. Maestría en Matemática Educativa. Universidad Autónoma de Ciudad Juárez (Investigación) 12. Maestría En Matemática Educativa. Universidad Autónoma de Zacatecas (Profesionalizante) 13. Maestría en Matemática Educativa. Centro de Investigación y Desarrollo del edo. De Michoacán (Investigación).

Conclusiones

En el proceso del reconocimiento de la estructura institucional se establece que las licenciaturas y maestrías que forman Matemáticos Educativos se encuentran principalmente en las Facultades o Unidades Académicas que forman Matemáticos, es decir la formación de los profesionales de la Matemática Educativa está supeditada considerablemente a la formación de Matemáticos. Este hecho puede ser indicador de que, en el plano institucional, el campo de la Matemática Educativa aún no es considerado como un campo profesional específico con su propio objeto de la profesión, métodos y marcos teóricos también propios. Sin embargo es necesario reconocer que esta supeditación también tiene razones históricas, los pioneros de la Matemática Educativa en México, fueron justamente matemáticos con sensibilidad hacia los problemas de la enseñanza y aprendizaje de la matemática. La relación de adhesión entre estas dos esferas del conocimiento se empezó a desvanecer desde finales de la década de los 70 con la creación de la Maestría en Matemática Educativa en el Cinvestav. Dando inicio a la creación

de las maestrías de este tipo en el país siguiendo prácticamente el mismo concepto creado en el Cinvestav, ya que existía (y sigue habiendo) una mayoría abrumadora de docentes de la matemática que no tenían una formación de Matemáticos Educativos. El posgrado en un principio se pensaba, llenaría ese vacío en la formación de esos docentes, entre otras cosas. Por lo que sólo se atendió al posgrado, dejando casi intactas a las licenciaturas y de ésta manera olvidándose de la formación inicial de los profesionales de la Matemática Educativa.

Hoy día, dadas las exigencias tanto del sistema educativo como de la sociedad mexicana (y sobre todo derivado de los resultados de las evaluaciones internacionales obtenidos en el desempeño de los estudiantes en matemáticas) se hace necesario, para hacer frente a esta problemática de manera institucional, la formación inicial de profesionales de la Matemática Educativa. Algunos programas del Centro de Actualización del Magisterio (CAM), de la Universidad Pedagógica Nacional (UPN), y ahora del Programa de Formación Continua han intervenido en este nivel, sin embargo su incidencia sólo ha afectado principalmente al nivel básico, dejando en la orfandad al nivel medio superior y superior.

Todo lo anterior dio como resultado un desarrollo diferenciado de los programas educativos del nivel licenciatura y maestría, los primeros están en plena creación o pudiera decirse en un estado incipiente de desarrollo, mientras que los segundos han logrado ya establecer una presencia seria en la comunidad académica. De hecho la cantidad de programas vigentes de posgrado son superiores en cantidad a los correspondientes del nivel licenciatura.

Referencias bibliográficas

Alsina, C. (2000). Mañana será otro día: un reto matemático llamado futuro. En J. Ma. Goñi (coord.), C. Alsina, D. Ávila, C. Burgués, J. Comellas, F. Corbalán, M. A. García Delgado, C. Hahn, J. Serra (Eds). *El currículum de matemáticas en los inicios del siglo XXI* (pp. 13-21). España: Graó, de IRIF, S.L

ANUIES (2006). *Catálogo de Posgrados en Universidades e Instituciones Tecnológicas 2006*. Recuperado el 13 de junio de 2010 de http://www.anui.es/servicios/c_licenciatura/index2.php

ANUIES (2007). *Catálogo de carreras de Licenciatura en Universidades e Instituciones Tecnológicas 2007*. Recuperado el 13 de junio de 2010 de http://www.anui.es/servicios/c_licenciatura/index2.php

Artigue, M. (2003). ¿Qué Se Puede Aprender de la Investigación Educativa en el Nivel Superior? *Boletín de la Asociación Matemática Venezolana*, X(2), 117-133.

- Fuentes, H., Pérez, L. & Mestre, U. (1995). *Conferencias de Diseño Curricular*. Universidad de Oriente. Centro de Estudios de Educación Superior “Manuel F. Gran”
- Fuentes, R. (1998). *La emergencia de un campo académico: continuidad utópica y estructuración científica de la investigación de la comunicación en México*. México: ITESO. Universidad de Guadalajara
- Godino, J. D. (2006). Presente y Futuro de la Investigación en Didáctica de las Matemáticas. Ponencia invitada en la 29ª Reunión Anual de la Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (ANPEd), Caxambu, Minas Gerais, 15-18 Octubre, 2006. Recuperada de <http://www.ufrj.br/emanped/paginas/conteudo.../docs.../presente.pdf>
- Grigoriu, B. (2005). La Educación Matemática en Bolivia. *Revista Iberoamericana de Educación Matemática*, Marzo (1), 55-88.
- Hernández J. y Dolores C. (2011). La Matemática Educativa en los currículos oficiales de profesores de matemáticas del nivel bachillerato en México. *Memorias de la XIII Conferencia Interamericano de Educación Matemática*. Brasil: ANAIS CIAEM.
- Horruitiner, P. (2006). El reto de la transformación curricular. *Revista Iberoamericana de Educación*, 40(3), 1-13.
- Howson, G., Keitel, C., Kilpatrick, J. (1981). *Curriculum development in mathematics*. United States of America: Cambridge.
- Instituto Politécnico Nacional. Recuperado el 05 de mayo de 2010 de <http://pruebawww.esfm.ipn.mx/licenciaturas/licenciatura/info-lfismat.php>
- Socas, M., Afonso, C., Hernández, J. & Palarea, M. (1994). Un modelo de investigación convergente en educación matemática desde una perspectiva curricular. *Revista interuniversitaria de Formación del Profesorado*, Septiembre-Diciembre (21), 45-58
- Universidad Autónoma de Baja California. Recuperado el 14 de abril de 2010 de <http://www.uabc.mx/>
- Universidad Autónoma de Ciudad Juárez. Recuperado el 21 de abril de 2010 de <http://www2.uacj.mx/IIT/CBE/Matematicas/default.htm>
- Universidad Autónoma de Nayarit. Recuperado el 26 de abril de 2010 de <http://www.uan.edu.mx/oferta/programa/LME/>
- Universidad de Colima. Recuperado el 21 de abril de 2010 de <http://www.ucol.mx/docencia/facultades/fciencias/>

Universidad de Sonora. Recuperado el 21 de abril de 2010 de http://www.uson.mx/oferta_educativa/pe/licmatematicas.htm

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Recuperado el 05 de febrero de 2009 de <http://fismat.umich.mx/web/>