

La profesionalización pedagógica del profesorado de matemática: comprensión y concreción desde la superación

The pedagogical professionalization of mathematics teachers: comprehension and implementation from their own up grading

MSc. Hilário Madureira Sacalei-Freitas ^I, hfreitas82@gmail.com;
Dr. C. Roberto Pérez-Almaguer ^{II}, robertopa@femsu.uho.edu.cu;
Dr. C. Wilber Garcés-Cecilio ^{III}, wilbergc@femsu.uho.edu.cu

^I Escuela de Primer y Segundo Ciclo de la Enseñanza Secundaria "4 de Abril",
Caála-Huambo, Angola; ^{II-III} Universidad de Holguín, Cuba

Resumen

Se presentan los resultados en la sistematización desde la perspectiva teórico-práctica, del desarrollo de la superación profesional del profesorado de Matemática en el contexto de la enseñanza secundaria en Huambo, Angola. Se persigue como objetivo la elaboración de una estrategia para la profesionalización del profesorado desde la superación en la escuela como escenario para tal fin. Aporta nuevas relaciones que, permiten fundamentar la lógica del proceso de superación contextualizado a las exigencias y demandas de los centros en los que se desempeña este profesional. Las transformaciones en los sujetos se manifiestan en el desempeño profesional durante la implicación en la propuesta como en su accionar como profesor de Matemática.

Palabras clave: Superación, profesionalización pedagógica, profesorado de Matemática.

Abstract

The work presents the results of the systematization of the Mathematics professional up grading from a theoretical and practical perspective in the Junior High School context in Huambo, Angola. It has as objective the elaboration of a strategy to the teaching professionalization from the up grading in the school as stage. It offers the new relations that allow supporting the logical sequence of the up-grading process according to the requirements and the demands of the institutions where this professional is inscribed. The transformations were determined while observing the professional's performance during the implementation of the proposal in the teaching-learning process in this area.

Keywords: Up-grading, pedagogical professionalization, Mathematics teacher

Introducción

La importancia, actualidad y necesidad que ha adquirido la formación de profesionales de la educación en el contexto angolano ha llevado al perfeccionamiento de los procesos de formación permanente, donde la superación de los profesores en función del mejoramiento de su desempeño profesional, continúa revelándose con fuerza en fuentes especializadas sobre esta temática. En consecuencia con ello, en la actual Ley de Bases del Sistema de Educación y Enseñanza, también conocida como Ley 17/16 de 7 de octubre del 2016, como instrumento que reglamenta lo concerniente al sistema educativo y enseñanza angolano, se identifica un subsistema de formación de profesores que destaca, de entre sus objetivos generales la necesidad de formar profesores con perfil adecuado a la materialización de los objetivos de la educación.

Esta situación se agudiza en el caso de la enseñanza secundaria angolana por la elevada matrícula y por la confluencia en sus claustros de recursos humanos de diferentes formaciones profesionales, incluso docente sin titulación, cuestión que atenta contra la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje que se desarrolla. Ello trasciende los límites de todas las disciplinas y niveles educativos, pero se destaca por su incidencia en la calidad del aprendizaje, el desempeño de los profesores de Matemática. Ello impulsa la necesidad de enfocar la superación en la profesionalización pedagógica de este profesor para atender los problemas concretos en el desempeño relacionados con el dominio de la ciencia y los conocimientos psicopedagógicos para enseñarla.

Ello demanda de la concepción de alternativas de superación profesional sobre la base de teorías y regularidades pedagógicas, en estrecha relación con el contexto y la práctica social, de manera que los resultados que se obtengan contribuyan al perfeccionamiento continuo en la profesionalización pedagógica del profesorado de Matemática.

Unido a estos resultados la sistematización de la experiencia profesional de los investigadores, el intercambio con profesores de este nivel educativo, la revisión de documentos normativos, evaluaciones de aprendizaje de sus estudiantes, y del desempeño profesional, permitió hacer una caracterización de la situación existente y revelan *insuficiencias en la práctica pedagógica* expresadas en un limitado desarrollo de las acciones de superación como parte del desempeño del profesorado, que en su mayoría atienden problemas parcelados de la profesión y áreas específicas sin abordar la integralidad de la práctica pedagógica.

Para su solución se propone como objetivo la elaboración de una estrategia de superación para la profesionalización pedagógica del profesorado de Matemática del Segundo Ciclo

de la Enseñanza Secundaria en Angola, sustentado en una concepción de superación desde el contexto laboral.

Desarrollo

La propuesta de superación que se fundamenta asume la práctica pedagógica en el sentido de identificar problemas y resolverlos, sobre todo, como una práctica colectiva, construida por grupos de profesores o por todo el cuerpo docente de determinada institución escolar. Para que la escuela se constituya centro de superación profesional, se hace necesaria la promoción de experiencias internas de formación, que esta iniciativa se articule con el cotidiano escolar y no desplace al profesor para otros espacios formadores.

Desde estos referentes, la asunción de la escuela como escenario de superación llevó a los investigadores a profundizar en la situación actual de la superación y su incidencia en la profesionalización del profesorado de Matemática en este nivel educativo, en la provincia de Huambo, a partir del despliegue de dos etapas. La primera se denominó etapa de acercamiento contextual con la intención de conocer la manifestación del problema, como una aproximación desde lo general, con respaldo en las exigencias del sistema educativo y de enseñanza angolano y en las necesidades de superación del profesorado. La segunda se denominó etapa de profundización, para la caracterización de la situación en la superación y su incidencia en la profesionalización del profesorado de Matemática en ejercicio en el segundo ciclo de la enseñanza secundaria de Huambo con concreción en las escuelas de la muestra.

Los resultados obtenidos permitieron sintetizar las siguientes consideraciones:

- Los directivos consideran importante la superación profesional del profesorado, pero no cuentan con la preparación para la conducción de este proceso o no generan mecanismos que favorezcan su despliegue desde las potencialidades con las que cuenta la escuela como escenario de superación.
- Resulta insuficiente el desarrollo de actividades variadas en las que se inserten los profesores de Matemática para favorecer la profesionalización en el desempeño desde contenidos pedagógicos y didácticos que permitan el logro de resultados positivos en el aprendizaje de los estudiantes.
- Se reconoce el valor del trabajo colaborativo para el cumplimiento del fin de la Enseñanza Secundaria. A pesar de esto no se sistematiza en la concepción de la

superación, desde las diferentes estructuras de dirección, el tratamiento colaborativo del tema para su concreción por el profesor del Segundo Ciclo de la Enseñanza Secundaria.

El estudio diagnóstico permitió revelar las carencias y potencialidades en el proceso de superación profesional del profesorado de Matemática del Segundo Ciclo de la Enseñanza Secundaria angolana, como evidencias de la demanda científica de abordaje de la superación, atemperada al contexto en el que se desarrollan los profesores, como respuesta a las deficiencias y limitaciones presentes. Los resultados obtenidos conducen a la búsqueda de los fundamentos teórico-metodológicos que permitan profundizar en la superación como parte de la formación permanente, de manera que se sustente la profesionalización del profesorado desde los propios escenarios donde se desempeña.

Para atender a tales demandas se diseña una concepción de superación en la profesionalización del profesorado de Matemática del Segundo Ciclo de la Enseñanza Secundaria en Angola. La misma aporta fundamentos que sustentan la superación profesional en la profesionalización del profesorado y representa, en el plano teórico componentes esenciales, que en su relación propician la preparación de este docente para el desempeño profesional. Al penetrar en la esencia del proceso de formación permanente, desde lo normativo en el sistema educativo angolano, se establecieron juicios con su debida fundamentación, que rigen la dinámica de las relaciones entre los componentes del proceso. Con este fin, se determinaron premisas que son el punto de partida del proceso estudiado. Estas premisas son:

- La asunción de la escuela secundaria como escenario de superación.
- La valorización de los saberes de la experiencia docente.
- Reconocimiento del trabajo colaborativo como vía para transformar el quehacer individual en colectivo.
- Problematicación de la práctica educativa como hilo conductor de la superación.

Al seguir la lógica del proceso, en la estructuración de la concepción se partió de la determinación de los componentes y la identificación de las relaciones como un primer acercamiento a la modelación de su estructura. La determinación de los subsistemas y sus componentes toma en consideración la dinámica del proceso de formación permanente, al estar relacionados dialécticamente y contener elementos necesarios que, articulados y

regulados lógicamente, contribuye a la superación en la profesionalización del profesorado. Los subsistemas que lo conforman son:

- Subsistema de comprensión contextualizada de la superación.
- Subsistema de concreción transformadora de la superación.

Las relaciones entre los elementos que conforman cada subsistema de la concepción de superación, por su naturaleza dialéctica, se revelan de las partes al todo y del todo a las partes. Por su tipo se manifiestan como relaciones de subordinación, coordinación y retroalimentación. De ello resultan nuevas relaciones, necesarias para la superación profesional en la profesionalización del docente de Matemática del Segundo Ciclo de la Enseñanza Secundaria angolana que distinguen y enriquecen la contribución teórica.

Para atender a tales demandas se diseña **una estrategia de superación para la profesionalización del profesorado de Matemática** que permite proyectar un cambio cualitativo en el sistema a partir de eliminar las contradicciones entre el estado actual y el deseado e implican una planificación en la que se produce el establecimiento de acciones encaminadas hacia un fin a alcanzar, lo cual no significa que en un momento pueda variar su curso. En ellas se interrelacionan los objetivos y fines que se persiguen dialécticamente en un plan general con la metodología para alcanzarlos.

La estructuración general de la estrategia se centra en la atención al siguiente **problema a resolver**: *necesidad de profesionalización del profesorado de Matemática del Segundo Ciclo de la Enseñanza Secundaria angolana, en la provincia de Huambo*. El **objetivo general** de la estrategia se dirige al desarrollo de la superación del profesorado de Matemática para su profesionalización, en función de lograr enfrentar los retos que impone la enseñanza secundaria angolana.

En consecuencia, se propone una estrategia pedagógica que se fundamenta a través de **fases** por las que transcurre su implementación para lograr el objetivo propuesto, en correspondencia con la lógica del proceso de superación, concebida en la escuela como escenario de superación y a través de las cuales se es consecuente con los elementos teóricos que la sustenta. Estas fases son:

- Fase de diagnóstico de la preparación del profesorado y demandas para enfrentar los retos que la enseñanza secundaria impone.
- Fase de proyección de la superación.

- Fase de coordinación de agentes educativos para el despliegue de la superación colaborativa.
- Fase de dinámica de la superación en el contexto de la escuela como escenario de superación.
- Fase de evaluación de la influencia de las acciones en la profesionalización del profesorado.

La lógica de la estrategia desde la dinámica de sus fases parte de un elemento esencial: la *precisión de los contenidos de la superación en la profesionalización del profesorado de Matemática*. Se entiende el contenido de la superación en la profesionalización del profesorado aquellos elementos tácitos o comprendidos en el proceso de formación permanente del profesorado, se relacionan con las demandas del proceso educativo de la enseñanza secundaria angolana, con lo que irrumpe de una lógica psicopedagógica y didáctica para favorecer el aprendizaje de la Matemática en este nivel educativo que emerge de las relaciones contextuales en las que se insertan estudiantes y profesores.

A partir de estas ideas se precisan los contenidos de la superación a atender desde la formación permanente del profesorado. Estos contenidos se derivan de la articulación de:

- Los contenidos declarados en cada uno de los programas del Segundo Ciclo de la Enseñanza Secundaria.
- Los presupuestos de partida declarados anteriormente.
- Los resultados del estudio de caracterización realizado en la enseñanza secundaria de la provincia de Huambo y que apuntan hacia las demandas de preparación psicopedagógica y didáctica del profesorado de este nivel educativo.

Esta articulación permitió, en el desarrollo de la investigación, precisar como contenidos de la superación los saberes profesionalizantes a incorporar al cotidiano desempeño del profesorado de Matemática, asumidos como núcleos de la labor docente derivados de la práctica del profesorado, articuladores de los contenidos de la enseñanza y de las habilidades pedagógicas profesionales que garantizan su desempeño. Estas ideas conllevan a concebir los saberes profesionalizantes, tanto de naturaleza académica como experienciales, entre los que se privilegian los siguientes:

Saberes académicos

Saberes de formación pedagógica:

- El diagnóstico del aprendizaje de la Matemática, y su seguimiento desde la dinámica del proceso.
- La proyección contextual del contenido matemático, desde el vínculo de la escuela con la vida.
- El aprovechamiento del potencial axiológico del contenido matemático en el cumplimiento de la aspiración de la enseñanza secundaria angolana.
- El reconocimiento de la clase de matemática, como vía para la movilización de la labor educativa en la formación del estudiante del segundo ciclo de la enseñanza secundaria.

Saberes de formación didáctica (general y particular):

- Precisión del contenido matemático a partir del diagnóstico de cada estudiante y de las exigencias sociales.
- La proyección didáctica del contenido matemático, desde la relación diagnóstico-aprendizaje.
- Los métodos desarrolladores y su proyección desde el contenido matemático.
- Los recursos tecnológicos en la enseñanza-aprendizaje de la Matemática (la búsqueda de la información, el procesamiento de la información, la aplicación de la información, y la evaluación de la información).

Saberes de formación psicológica:

- La orientación del aprendizaje, como base para el logro de resultados superiores en los estudiantes.
- La estimulación de la motivación por el aprendizaje de la matemática.

Saberes experienciales:

- La postura colaborativa ante proyectos pedagógicos comunes para la enseñanza de la Matemática
- El intercambio de experiencias de información sobre la enseñanza de la matemática.
- La asunción de normas y obligaciones, como parte de la enseñanza secundaria para el desempeño de sus funciones como profesor de Matemática.

- La postura formativa ante las relaciones con estudiantes y demás profesores, en el afrontamiento de los retos que impone la enseñanza de la matemática.

En estos saberes se concretan el fin, los objetivos y los principios de la superación en la profesionalización pedagógica del profesorado de Matemática del segundo ciclo de la enseñanza secundaria angolana. Los saberes a desarrollar se relacionan entre sí, a partir de la dinámica de la formación permanente, donde los saberes académicos se imbrican con los experienciales declarados por el carácter generalizador de ambos. Todo ello, evidencia una unidad indisoluble entre los saberes profesionalizantes declarados como contenidos de la superación, los cuales deben ser analizados, en correspondencia directa con las premisas que sustentan la concepción, imprimiéndole así coherencia al proceso de superación.

Estos saberes reúnen aspectos formalizados y otros de carácter práctico y procedimental, de ahí el valor pedagógico que se defiende con la propuesta de superación del profesorado de Matemática del segundo ciclo de la enseñanza secundaria angolana, de pretender la integración de los saberes académicos y experienciales. Ambos son el resultado de la interacción con el entorno, de la construcción y reflexión que los docentes realizan sobre su trabajo, cuando recuperan lo adquirido en la formación inicial o continua para interpretar los desafíos, y generar soluciones a los problemas de la enseñanza. Los saberes experienciales son fruto de las experiencias cotidianas de la profesión; están contextualizados y se adquieren en el desempeño profesional. Los docentes construyen saberes académicos al reflexionar sistemáticamente sobre su práctica de enseñar y de dialogar con otros en espacios colaborativos.

Esta integración de saberes experienciales y académicos abre el camino de la profesionalización, del desarrollo profesional basada en comunidades de práctica, en la colaboración profesional, y en la sistematización e intercambio de la experiencia pedagógica y las buenas prácticas. Es por ello, que se reconocen estos saberes como el contenido de la superación del profesorado de Matemática, ajustados a las exigencias de la enseñanza secundaria angolana.

Desde estos argumentos se guía el accionar de la superación atendiendo a formas de organización que se integran en el proceso, cada una de ellas desempeñando una función en la profesionalización de los profesores. Además, en su integración logran una influencia tanto en los sujetos como en el proceso como un todo. Desde esta mirada se proponen como formas organizativas de la superación las siguientes: *entrenamiento*

colaborativo, acompañamiento profesionalizante y autosuperación. Estas formas de organización se entrelazan alrededor del problema de la profesión que en cada momento guían el proceso de superación al asumir la problematización como el punto de partida en la profesionalización del profesorado.

A partir de la problematización se estructuran las acciones de superación que son atendidas desde el entrenamiento colaborativo, con la incorporación de agentes educativos, los que a su vez son protagonistas en la modalidad de acompañamiento. Con ello no se logra atender todas las necesidades de superación, cuestión que demanda de la autosuperación para enfrentar la solución del problema profesional de partida y enfrentar nuevos problemas. Por tanto, se reafirma el carácter procesal de la superación contextualizada a las particularidades del segundo ciclo de la enseñanza secundaria angolana.

Como resultado de la sinergia entre la integración de los agentes que intervienen y de la síntesis de la dinámica colaborativa de la superación se logra un nivel superior en la profesionalización pedagógica del profesorado, evidenciadas en tres vertientes: relaciones contextuales, técnico-profesionales y directivas. Desde estas:

- Se promueve la articulación de acciones colaborativas para la búsqueda colectiva de la solución de los problemas profesionales relacionados con la enseñanza de la Matemática con lo que se rompe la tendencia al parcelamiento del accionar docente hasta llegar a la socialización de las vías, los procedimientos para atender a las demandas educativas de los estudiantes con los que se trabaja.
- Se revela la producción conjunta de saberes en torno a los contenidos profesionalizantes que sirven de base al tratamiento de los contenidos matemáticos, sobre una base científica, con lo que se incide en la elevación técnica del profesorado para la dirección del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática.
- Se movilizan la interacción del profesorado con los demás agentes educativos al establecerse canales comunicativos entre estos, a partir de la apertura de los subdirectores pedagógicos y coordinadores de curso y disciplina al diálogo abierto y reflexivo con los profesores, así como la asunción de problemas profesionales con un objetivo común.

La dinámica en el sistema de relaciones que se enriquece con la visión contextualizada de la superación determina una singularidad que favorece la profesionalización pedagógica del profesorado de Matemática en un clima participativo y de enriquecimiento profesional colaborativo

La propuesta se desplegó desde la lógica de cada una de las fases, de modo que se introdujo en la práctica educativa de la enseñanza secundaria en Huambo, al lograr resultados satisfactorios. Ello partió del diagnóstico de las necesidades y potencialidades de los profesores para enfrentar la enseñanza de la Matemática. Este diagnóstico se considera como exigencia para lograr la detección de las deficiencias existentes que permitan conocer en esencia dónde se encuentran los problemas. Además, se destaca el valor del diagnóstico para promover en los profesores la necesidad de profesionalizar al profesorado de Matemática para el cumplimiento de las exigencias y aspiraciones del segundo ciclo de la enseñanza secundaria angolana.

En la implementación de la propuesta de superación se trabajó con 20 profesores, los cuales recibieron la influencia de la propuesta. Las diferentes formas empleadas se desarrollaron sobre la base del diálogo, del intercambio vivencial y reflexivo y se partió de la experiencia de los profesores en la dirección del proceso formativo y en particular en la enseñanza-aprendizaje de la Matemática. Se tuvo en cuenta, además, la disposición de los profesores para la transformación o cambio. La relatoría de las actividades desarrolladas ofreció una visión de la preparación adquirida por los profesores en los temas tratados. Entre los resultados obtenidos se encuentran:

- Permitió conocer elementos indispensables para la profesionalización pedagógica del profesorado, en especial en los métodos para el logro de elevar el resultado del aprendizaje de la Matemática en los estudiantes.
- Se contribuyó a la sensibilización de los profesores, lo que se evidenció en la transformación de las opiniones iniciales acerca de las condiciones de la enseñanza secundaria. En este sentido se considera de positivo las transformaciones operadas en la colaboración del profesorado para atender a las necesidades de aprendizaje de entre colegas, cuestión reconocida como uno de los principales logros, ante las dificultades existentes sobre este particular.
- Se elevó la preparación psicopedagógica y didáctica del profesorado para la dirección del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática, centrado en los

métodos a utilizar y la orientación a desarrollar en los espacios de organización del proceso, en especial la clase.

Conclusiones

- 1. La visión de la superación desde los referentes asumidos permite una comprensión de la profesionalización pedagógica del profesorado de Matemática del Segundo Ciclo de la Enseñanza Secundaria en Huambo. La asunción del enfoque contextualizado de la superación ha permitido en los años de despliegue de las acciones desarrolladas incidir en la preparación del profesorado de Matemática para lograr la transformación en el aprendizaje de esta materia en los estudiantes de este nivel educativo.*
- 2. Se revela el alcance pedagógico de los contenidos de la superación determinados como parte de la investigación. Con ello se logra transformar la manera de ver la Matemática, centrada en el contenido, y concebirla como una ciencia para la vida, en especial a través del fomento de la motivación por esta ciencia. Esta nueva mirada convierte a la propuesta de superación que se realiza en un resultado que favorece la transformación del sistema educativo y de enseñanza angolano al contribuir al fortalecimiento de la profesionalización del profesorado a partir del vínculo teoría práctica, en el cual el estudiante es centro del acto educativo.*

Referencias bibliográficas

1. Angola, Assembleia Nacional. (2016). Lei de Bases do Sistema de Educação e Ensino (Lei nº 17/16 de 7 de Outubro de 2016). Diário da República. I Serie- Nº 170.
2. Imbernón, F. (2009). Una nueva formación permanente del profesorado para un nuevo desarrollo profesional y colectivo. *Revista Brasileira de Formação de Professores-RBFP*, 1(1), pp.31-42.
3. Nóvoa, A. (2009). Para una formación de profesores construida dentro de la profesión. *Revista de Educación*, 350, pp. 203-218.
4. Sacalei F., H. M. (2011). Programa de superación didáctica para profesores de Matemática egresados del Instituto Superior de Ciencias de la Educación de Huambo-Angola. (Tesis de Maestría). Universidad de Las Tunas, Las Tunas, Cuba. Recuperado de http://roa.ult.edu.cu/bitstream/123456789/2814/1/TESIS%20MDES_Hilario%20Freitas_2011.pdf
5. Sacalei F., H. M. (2017). La superación en la profesionalización pedagógica del profesorado de Matemática de la enseñanza secundaria angolana. (Tesis de doctorado). Universidad de Holguín, Holguín, Cuba.
6. Santos, B. P. (2007). Paulo Freire e Ubiratan D'Ambrosio: contribuições para a formação do professor de Matemática no Brasil. (Tesis de doutoramento). Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil.