

Título

“Estrategia de gestión del proceso de formación continua de los docentes de matemática básica”

Autora

Génova Félix Marrero

Doctora en Ciencias Pedagógicas. Máster y Especialidad en Matemática Pura. Licenciada en Educación, mención matemática. Directora del Departamento de Matemática y del Programa de Mejora de la Enseñanza de la Matemática, de la Universidad APEC.

Asesora

Nancy Montes de Oca Recio. Doctora en Ciencias Pedagógicas. Profesora titular del Centro de Estudio de Ciencias de la Educación de la Universidad de Camagüey “Ignacio Agramonte Loynaz”, Cuba.

Fecha aprobación tesis

24 de julio del 2009

ESTRATEGIA DE GESTIÓN DEL PROCESO DE FORMACIÓN CONTINUA DE LOS DOCENTES DE MATEMÁTICA BÁSICA

RESUMEN

Por el uso de diversos métodos y técnicas de investigación pedagógica se determinó que, en el contexto de la República Dominicana, existen insuficiencias relacionadas con la gestión del proceso de formación continua de los docentes que imparten matemática. Esto así, pues a pesar que el Instituto de Formación y Capacitación del Magisterio definía las políticas de formación docente, éstas no lograron articularse con los elementos fundamentales de la educación científica que se demandaba en esos tiempos, para favorecer las transformaciones requeridas en los docentes.

De ahí que afloraron diseños poco orientados a las necesidades contextuales. Por esa razón este trabajo de investigación tuvo como objetivo la elaboración de una estrategia de gestión del proceso de formación continua, que contribuyera a desarrollar la profesionalidad de los docentes de matemática del nivel básico. La misma estuvo sustentada en un modelo teórico, dinamizado por la contradicción existente entre lo universal (sociedad) y lo singular (docente), que se manifiesta desde la gestión institucional y la autogestión.

Dicha estrategia fue implementada en los Colegios APEC “Fernando Arturo de Merino” y “Minetta Roques”, y generalizada parcialmente a otras zonas del país. Para determinar la factibilidad del modelo y la estrategia que se propuso en la investigación, se empleó el método de expertos (variante del método Delphi) y se llevó a cabo un proceso de la evaluación del impacto de la estrategia en el marco del proceso de formación continua, posterior a su implementación.

PALABRAS CLAVES

Formación continua para docentes de matemática, estrategia de gestión, trabajo didáctico, formación contextual, autogestión formativa, profesionalidad docente, colegios APEC.

INTRODUCCIÓN

En los últimos años América Latina ha experimentado de forma creciente las exigencias del modelo económico de la globalización. En ese modelo se necesitan personas creativas y preparadas para adoptar decisiones certeras ante situaciones diversas, con actitudes y valores que les permitan elevar su condición humana y ser capaces de asumir el reto que la sociedad impone.

En ese contexto se hace hincapié en la función capital de la educación para el desarrollo permanente del ser humano y de la sociedad. La nueva era se caracteriza por indicadores de calidad, y nada mejor que los procesos educativos para ayudar a complementar dichos objetivos.

Un lugar importante en los planes de estudio de los diferentes niveles de enseñanza lo ocupa la matemática, su estudio ofrece múltiples posibilidades para contribuir al desarrollo multilateral de la persona, si se reconoce el valor de su sistema de conocimientos para la solución de gran parte de los problemas que se presentan en la vida del ser humano; así como su contribución al desarrollo del pensamiento y el lenguaje. Se reconocen sus potencialidades como ciencia formativa para desarrollar habilidades, actitudes y valores en los estudiantes, entre otros.

Sobre ella, al comentar la Declaración de Río y el Año Matemático Mundial Aguadé (1993) señaló:

En un mundo en que un quinto de la población posee más del 80 por ciento de todos los recursos materiales, puede parecer grotesco querer paliar esta desigualdad mediante la educación matemática, pero las consecuencias que se seguirán si no actuamos ahora mismo en favor del nivel matemático de los

países menos desarrollados serán nefastas. La matemática es la más barata de las ciencias: necesita poco más que cerebros y redes de comunicación.

A escala mundial se fomentan actividades tendentes a buscar soluciones al problema de la enseñanza aprendizaje de la matemática en los niveles primario y secundario. Se han desarrollado congresos, conferencias y simposios internacionales, como expresaron Guzmán (2002), Godino (1991) y González (1999). En ese contexto, República Dominicana está inmersa en a la búsqueda de soluciones para elevar la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje de esta disciplina.

La Universidad APEC analiza los resultados del primer “Estudio latinoamericano de evaluación de la calidad de la educación sobre la enseñanza de la matemática y del español para los grados 3ro. y 4to.”, llevado a cabo por la Oficina Regional de la UNESCO para América Latina y el Caribe (OREALC) (UNESCO 1997) en 14 países de habla hispana. También elaboró el proyecto integral para la mejora de la enseñanza de la matemática, con el fin de elevar la calidad del proceso enseñanza-aprendizaje de tales disciplinas escolares, con la participación de la Universidad de Camagüey, Cuba. Dicha universidad fue seleccionada en atención a su ubicación como país dentro del área del Caribe, por poseer tradiciones culturales similares a las nuestras y gozar del reconocimiento internacional en cuanto a la calidad de sus profesionales.

Se realizó un análisis del proceso de enseñanza-aprendizaje de la matemática en la Educación Básica y Media en los Colegios APEC Fernando Arturo de Meriño y Minetta Roques, con énfasis en la situación real de los componentes más dinámicos de ese proceso: los docentes y los alumnos. También se utilizaron diversos métodos y técnicas de la investigación científica (Feliz, 2005) que permitieron identificar las necesidades y problemas de aprendizaje de los estudiantes, las insuficiencias en la formación inicial de los maestros y las dificultades en cuanto al desempeño docente.

Se aplicaron encuestas a profesores, directivos y estudiantes y se observaron clases en plena actividad en las aulas, dirigidas por

un grupo de docentes seleccionados al azar para fundamentar el problema de la investigación. Se analizó y procesó la información, que en síntesis permitió concluir lo siguiente: la mayoría de los docentes señaló que los actuales modelos de formación postgraduada no logran un desarrollo integral; los cursos constituyentes se centran en el sistema de conocimientos y no en el desarrollo de competencias para resolver problemas, trabajar en equipo e integrar la escuela a la sociedad; existe consenso en relación a la ausencia de actividades metodológicas sistémicas y sistemáticas.

Los resultados obtenidos del estudio realizado por el Consorcio de Evaluación e Investigación Educativa en el año 2004 (Valverde *et al.* 2004) acerca de las oportunidades educativas que se ofrecen en la educación primaria de la República Dominicana y su impacto en la enseñanza de la matemática de 4to. a 7mo. grados, permitieron a la autora corroborar la necesidad de la investigación.

Se reconoce la declaración de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, en el sentido que: “La situación del personal docente debería reconocerse; que el progreso de la educación depende en gran parte de la formación y de la competencia del profesorado, así como de las cualidades humanas, pedagógicas y profesionales de cada educador” (UNESCO/OIT, 1968).

Se consultó el Informe Iberoamericano sobre la formación continua de docentes; se observó la política, los objetivos y las estrategias de República Dominicana para la formación permanente; y se confirmó la necesidad de prestar especial atención a dicho problema por ser una prioridad de la Secretaría de Estado de Educación (SEE) de este país, actual Ministerio de Educación (MINERD) (1999).

Producto del análisis del citado documento se infiere que aún no se logra establecer que la política de capacitación de los docentes en servicio sea coincidente, en sus fundamentos teóricos, con la formación docente. Se toman como referentes propuestas homogéneas destinadas a los maestros en sentido general. La planificación de los procesos de formación continua sigue siendo casuística, focalizada, no integral y sistemática. Como se reclama, es poco efectiva y ajena a la complejidad de las interrelaciones de este proceso con la sociedad.

Las insuficiencias en la planificación del proceso de formación continua de los docentes de matemática en ejercicio, fue considerado como el problema científico de la investigación. El objeto de esta última es el proceso de formación de los docentes en ejercicio. El objetivo a lograr es la elaboración de una estrategia de gestión del proceso de formación continua que contribuya a desarrollar la profesionalidad de los docentes de matemática del nivel básico. El campo de la investigación se identificó como la gestión del proceso de formación continua de los docentes de matemática del nivel básico; mientras que la hipótesis de trabajo se enunció del modo siguiente: si se implementa una estrategia de gestión del proceso de formación continua sustentada en un modelo dinamizado a partir de la contradicción existente entre lo universal (sociedad) y lo singular (docente), que se manifiesta desde la gestión institucional y la autogestión a través de procesos relacionados con la formación y autoformación, se contribuye a desarrollar la profesionalidad del docente que imparte matemática.

Las tareas científicas abordadas fueron:

- Análisis de los antecedentes del proceso de formación de los docentes en la República Dominicana, y caracterización de la educación postgraduada y la formación continua de los maestros en ejercicio.
- Caracterización epistemológica del proceso de formación continua de los docentes, de manera específica en la gestión de los procesos de formación de los docentes en ejercicio, en el área de matemática.
- Caracterización y diagnóstico de la gestión del proceso de formación continua de los docentes de matemática en ejercicio, de los colegios APEC.
- Determinación de los referentes gnoseológicos generales, psicológicos, pedagógicos y didácticos para la elaboración del modelo de gestión del proceso de formación continua.
- Determinación de los objetivos, premisas, y acciones de la estrategia de gestión del proceso de formación continua.

- Ejemplificación de la aplicación de la estrategia propuesta.
- Valoración de la factibilidad y pertinencia de la estrategia.

Los métodos y técnicas utilizados en la investigación fueron:

- Análisis documental para el estudio de los antecedentes y caracterización de los procesos de formación de los docentes en ejercicio, en la República Dominicana.
- Observación de clases impartidas por docentes en ejercicio de los colegios APEC, para el análisis de su actuación en la dirección del proceso enseñanza-aprendizaje de la matemática básica.
- Encuesta a docentes para determinar las necesidades didáctico-pedagógicas de superación, y para obtener opiniones profesionales acerca de las cualidades que debe poseer un maestro de matemática en la actualidad.
- Entrevista a directivos y docentes para obtener información sobre la institución escolar, aspectos relacionados con las necesidades de superación de los docentes y gestión del proceso de formación continua de los docentes de los colegios COLAPEC Y CAFAM.
- Modelación para la elaboración del modelo y la estrategia de gestión.
- Método de expertos (variante Delphi) para determinar la factibilidad de la estrategia propuesta.
- Evaluación de impacto a través del proyecto “Mejora de la Enseñanza de la Matemática”.

MARCO TEÓRICO CONTEXTUAL

La educación permanente ha constituido, sin dudas, uno de los sucesos más importantes en la historia de la educación durante la segunda mitad del siglo XX. En la evolución del concepto de

educación permanente se citan, por ejemplo, el concepto de educación de adultos que, aunque focaliza la educación en edades específicas, sirvió para introducir la idea sobre la necesidad de continuar la educación después de la edad escolar. También se reconoce que a la idea de educación para la vida le sucedió la de educación durante toda la vida, y que a la concepción de la educación como fenómeno escolar le sobrevino la de la educación como fenómeno que impregna todas las actividades humanas.

Actualmente se alude al concepto de educación a lo largo de toda la vida, como la llave para entrar en el siglo XXI, y según J. Delors (1996) se afirma que toda ocasión puede ser aprovechada por el sujeto para aprender y desarrollar capacidades.

Así, por ejemplo, Longworth Norman y Davies W. Keith (1996) consideran que el aprendizaje durante toda la vida, o aprendizaje continuo, consiste en “[...] el desarrollo del potencial humano a través de un proceso de apoyo continuo que estimula y brinda a los individuos la capacidad para adquirir los conocimientos, valores, habilidades y actitudes que requerirán a lo largo de su vida y que aplicarán con seguridad, creatividad y placer en todos los papeles, circunstancias y contextos”.

En este caso, el énfasis está en el carácter individual pues son las personas quienes toman decisiones según sus motivaciones para realizar acciones de aprendizaje; sin embargo, la definición ofrecida no excluye lo social, al referirse al papel proveedor de las instituciones de formación.

Otros autores definen la educación permanente como “[...] una alternativa que se remite al trabajo como eje del proceso educativo, fuente de conocimiento y objeto de transformación, que privilegia la participación colectiva y multidisciplinaria y que favorece la construcción dinámica de nuevos conocimientos a través de la investigación, el manejo analítico de la información y el intercambio de saberes y experiencias” (M. A. Roschke, M. C. Davini y Q. J. Haddad (1994).

Carlos Tünnermann (1995) considera que la educación permanente constituye una respuesta a la crisis de la sociedad contemporánea

en un marco globalizador que involucra los elementos formales, no formales o informales, para el desarrollo personal y el aprendizaje a lo largo de toda la vida.

Por eso, es capital que se conciba la educación permanente como un todo, en torno a cuatro aprendizajes básicos, como fue señalado por J. Delors (1996): aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a ser y aprender a vivir juntos; desde un proceso de formación continuo que implique una oferta permanente de oportunidades de aprendizaje en correspondencia con la demanda de aquellos que las requieran, independientemente de la edad o el sexo.

De este modo, la educación permanente debe ser concebida como algo que va más allá de lo que hoy se practica: “[...] se trata de que ofrezca a todos la posibilidad de recibir educación; lo mismo si se trata de brindar una segunda o tercera ocasión educativa o de satisfacer la sed de conocimientos, de belleza o de superación personal, que de perfeccionar los tipos de formación estrictamente vinculados con las exigencias de la vida profesional, incluidos los de formación práctica” (Ídem).

Desde esas posiciones, el concepto de educación permanente constituye una revelación que redimensiona los conceptos de educación de adultos, u otros que se han utilizado sin llegar a la especificidad de lo que se busca en la nueva concepción de la educación en la que se enfatiza discurrir a lo largo de toda la vida; sin embargo, entre ellos hay elementos comunes como son la necesidad de proporcionar continuidad a la educación y, en última instancia, favorecer el crecimiento humano y profesional al que ya se aludió.

La UNESCO concibe la educación permanente como un principio que constituye en la actualidad el eje rector para alcanzar objetivos relacionados con el desarrollo humano, una nueva dimensión de la educación que la aparta de su definición estrecha y que necesita una actuación por parte de los factores implicados (J. Delors, 1996; UNESCO 1997, 1999, 2000).

Se considera entonces que la educación permanente constituye en la actualidad el principio rector de las estrategias de política para alcanzar objetivos que incluyen desde el bienestar económico de los países

y la competitividad, hasta la realización personal y la cohesión social. Hay un amplio consenso en que se trata de una cuestión importante para todos, y por ende debe estar al alcance de todos (OCDE, 2003).

Se precisa entonces ampliar, planificar y crear todos los recursos y vías disponibles para la formación de las personas a lo largo de la vida. En otras palabras, el sistema educativo debe expandirse y diversificarse continuamente de manera tal que se vea que la educación para toda la vida es una de las aspiraciones y necesidades de todo ser humano.

Comprender los requerimientos de la educación permanente es vital para el proceso que se sigue en las universidades y para las ciencias de la educación en general, pues se necesita un redimensionamiento tanto de las estructuras, como de las preconcepciones de los principales actores y de algunas categorías capitales.

El principio de educación permanente no sólo afecta a los alumnos presentes en las aulas, sino también a todos los ciudadanos; de forma particular, a los profesores como principales responsables de la educación de las personas en continua formación y constante transformación, a los fines de impedir un vacío en el ejercicio de su profesión.

Bajo este marco de referencia, la formación continua de los profesores es en la actualidad una necesidad, como consecuencia del ritmo de desarrollo de la ciencia, la tecnología y el arte.

Según L. Cayetano (1999), citado por C. Leila, se entiende por formación el proceso permanente de adquisición, estructuración y reestructuración de conductas (conocimientos, habilidades, valores) para el desempeño de una determinada función; en este caso, la docente. Para F. Sanz (2003), la formación es un proceso y estado en el que el individuo se convierte en poseedor de conocimientos y habilidades, junto con la capacidad de coordinarlos e integrarlos en su proyecto existencial.

Se trata de una formación que proporcione no solo los instrumentos para ingresar en el mercado de trabajo, sino también las capacidades para satisfacer las exigencias laborales. En un sentido amplio del concepto, la formación continua integra procesos de aprendizaje que

están vinculados al trabajo y a la vida personal. Por lo tanto, abarca acciones intencionales e informales.

En torno a la formación continua existen diversas definiciones y especificaciones según las finalidades que asumen las particularidades, de acuerdo al enfoque y contexto en el que fueron formuladas.

En la pedagogía cubana, la formación continua constituye una de las principales categorías a tener como característica capital para lograr una proyección social, una orientación humanista y un carácter transformador (J. López, 1996). Desde esta perspectiva, el mejoramiento humano no se reduce a un bagaje de conocimientos o habilidades, ya que el mundo actual necesita la riqueza espiritual. El ser humano debe tener sensibilidad ética, sensibilidad estética, sentimientos de responsabilidad y compromiso para enfrentar los retos del mundo actual.

La formación continua, por tanto, constituye un derecho y una obligación de todo el profesorado y generalmente se concibe como un conjunto de actividades de actualización científica, didáctica y profesional, desplegadas en centros docentes, instituciones formativas específicas y en universidades.

En España se entiende por formación continua “[...] el conjunto de acciones formativas que desarrollen las empresas, los trabajadores o sus respectivas organizaciones, dirigidas tanto a la mejora de competencias y cualificaciones como a la recalificación de los trabajadores ocupados, que permitan compatibilizar la mayor competitividad de las empresas con la formación individual del trabajador” (FORCEM, 1998).

Desde esa conceptualización, la finalidad de la formación continua reside en que los trabajadores puedan adaptarse permanentemente a las nuevas necesidades de producción y de calificación que se derivan de la interacción entre competitividad, innovación tecnológica y cambios en las prácticas de trabajo.

Las valoraciones consensuadas por el grupo de debate sobre la formación continua del profesorado (citado por C. Urdiales, 2006) afirman que es un proceso continuo de innovación a lo largo de la

vida. Un proceso mediante el cual los docentes en ejercicio mantienen sus capacidades actualizadas, abriendo día a día nuevos campos de formación profesional; considerándola entre otras cosas, como un derecho y obligación de todo el profesorado. Se reflexiona, además, que dicha formación debe tener entre sus propósitos mejorar cualitativa y cuantitativamente la formación del profesorado en ejercicio y compensar en muchas ocasiones las debilidades de la formación inicial.

La formación continua comprende diversas instancias organizativas y debe ajustarse a los diferentes contextos en que se desenvuelven los docentes. Generalmente está formada por dos vertientes de trabajo: la superación profesional y la formación académica de postgrado. Además, ha de considerarse que independientemente de las especificidades de cada región, la formación continua incluye la capacitación y actualización de los docentes en aras de lograr una transformación que permita elevar la calidad de su docencia y el mejoramiento humano de su persona.

La capacitación se inserta en la formación continua y debe orientarse hacia la actualización, renovación y profundización de los contenidos; lo que presupone la planeación por parte de los implicados, de modo que se articulen las acciones para alcanzar las metas a corto, mediano y largo plazo y se logre la viabilidad de la misma. Por tanto, es un proceso que necesita continuidad y seguimiento, lo cual presupone su institucionalización a los fines de que directivos y supervisores se involucren en este proceso.

En el presente trabajo se caracteriza la formación continua como el proceso que incluye el sistema de acciones dirigidas a los docentes en servicio para lograr actitudes positivas hacia la docencia; proporcionar los espacios necesarios para desarrollar habilidades, generar conocimientos y proveerlos de las estrategias para dirigir el proceso docente educativo de forma creativa, siendo la formación y la autoformación procesos de potenciación y desarrollo del docente, en relación con su dimensión humana y profesional.

Este proceso, concebido hacia una formación centrada en el participante, en sus necesidades, intereses y potencialidades, requiere la

gestión de sistemas de formación que faciliten y orienten dichos procesos. De ahí que el logro de los objetivos del proceso de formación continua estará determinado, en última instancia, por los resultados de la gestión de dicha formación, de manera que garantice que todos los componentes del sistema contribuyan a hacer efectivo el papel protagónico del docente participante y asegure la eficacia y eficiencia de los programas formativos desde cada uno de ellos, con una perspectiva de futuro que responda a las necesidades del contexto.

En los presupuestos de Cassaus (1998) y Fuentes (2002) sobre la perspectiva de la formación de seres humanos, se enfatiza que su importancia está en responder a las necesidades de los sujetos involucrados en el proceso, por lo que el docente está sometido a un conjunto de influencias que lo condicionan; y de acuerdo a esas influencias y sus intereses, así será el valor que le asigne a un fenómeno social dado. Otra de las ideas sustentadas en la investigación es el enfoque histórico cultural de Vygotsky y sus continuadores (Vargas (1998), quien toma en cuenta la concepción instrumental de la cultura. Las concepciones de la didáctica del postgrado de **Álvarez** de Zayas (1996) y las concepciones basadas en el aprendizaje colaborativo del postgrado, según Bernaza (2005).

La calidad de la educación no se circunscribe a la actuación individualizada de cada docente en su aula; se plantea como una acción de centro en la que se reconoce la necesidad de gestionar procesos de formación permanente del profesorado, y desplegar acciones de innovación educativa que permitan una mejora continua de su práctica y una respuesta más adecuada a los problemas que se le planteen y les ayuden, en definitiva, a aumentar su competencia profesional.

Los proyectos que hay que desarrollar requieren una gestión que sea coherente con estos fines, que facilite una distribución adecuada de las funciones y de las tareas y una coordinación de los responsables de llevarlas a cabo; por lo que se precisa un equipo directivo altamente competente, cuyo accionar refleje la participación de toda la comunidad docente.

Se puntualiza que la gestión del proceso de formación continua consiste en la planificación, organización, dirección y control de

procesos para la formación de seres humanos, cuya característica está en responder a las necesidades de los sujetos involucrados en el proceso, conforme a las necesidades del entorno que tengan viabilidad probada desde el punto de vista educativo, social, tecnológico y financiero; con una nueva visión de la educación para lograr una transformación en el ser humano y en los procesos y sujetos con quienes interactúa.

Desde esa perspectiva, se precisa incorporar en la gestión de estos procesos la dimensión humana y la dialéctica entre lo individual y lo social, para lograr precisamente una formación que vaya más allá del saber tecnocrático y academicista.

Se concibe la educación postgraduada como un sistema en relación dialéctica con el nivel precedente en su continuidad. El objetivo no es solamente aprender nuevos contenidos, sino aprender nuevas formas de aprender, trabajar en equipo, modalidades grupales, dialogar y valorar experiencias particulares y de la propia cultura del docente; de manera que a nivel individual, las condiciones que exige la participación educativa sean una contribución a la humanización de sus relaciones, una permanente reflexión acerca del sentido de su existencia y un ejercicio para comprender e interpretar críticamente los discursos históricos y de la propia condición humana.

Se realiza la caracterización de la gestión del proceso de formación continua en los colegios “Fernando Arturo de Meriño” y “Minetta Roques” atendiendo a los siguientes indicadores:

- Planificación, organización y control de las actividades metodológicas.
- Contenidos y métodos de los cursos de superación recibidos por los maestros.
- Planificación organización y control de la capacitación dirigida a los docentes.

Se aplican encuestas a profesores, estudiantes y directivos, que permiten identificar las particularidades de la formación pedagógica y matemática de los maestros de los colegios APEC.

En la experiencia, se realiza una valoración crítica en torno al proceso de formación continua y postgraduada en América Latina en general y en la República Dominicana en particular, así como una caracterización epistemológica de los principales conceptos que se abordan en la investigación los que, por su pluralidad de enfoques, deben ser valorados para tomar posiciones coherentes con los fines que se persiguen. Se incluye el diagnóstico del problema objeto de estudio.

Se analizan los antecedentes relativos a los procesos de formación de los docentes y de la educación postgraduada en la República Dominicana, tomando como referente el estudio hecho por Nurys del C. González (2004), presentado en el Informe Análisis Situacional de las Instituciones de Educación Superior que forman docentes en República Dominicana. En el informe se aprecia de manera general que a pesar de los grandes esfuerzos realizados en la formación continua de los docentes, no se han producido cambios significativos en la práctica dentro de las aulas ni se ha mejorado de forma plausible la calidad de los aprendizajes escolares.

Se intenta lograr una articulación entre la formación docente inicial y la formación docente de maestros en servicio, al asignar a las instituciones de formación docente un papel importante en dicha formación e incentivar la investigación escolar. La situación más generalizada sigue siendo la falta de articulación entre los Ministerios de Educación, la formación inicial y la desvinculación de ambas con la investigación.

Una de las prioridades de la política educativa de la República Dominicana es la del fortalecimiento de la profesión docente que considera diversas acciones de formación continua junto a un conjunto de otras de desarrollo profesional.

Se verifica que muchos docentes evidencian debilidades en el dominio de contenidos disciplinares y de las didácticas específicas, razón por la que se realizan acciones dirigidas a articular esfuerzos con universidades que asuman programas de formación continua orientados a los propósitos señalados.

Tres de los principales desafíos identificados en el proceso de formación continua de los docentes en República Dominicana son:

- Lograr la integración de los subsistemas que conforman el Sistema Nacional de Formación Docente.
- Mejorar la gestión de los procesos de formación continua y desarrollar las capacidades de gestión de los equipos de directivos encargados de estas funciones.
- Necesidad de avanzar hacia una mayor articulación entre la formación que las universidades imparten en las carreras de pedagogía y la formación continua de los docentes en servicio, gestionando una coherencia de enfoques teóricos y metodológicos.

Las conclusiones del análisis de la situación actual de la formación continua y de los estudios de postgrado en la República Dominicana expresa que aunque en la actualidad se cuenta con un Sistema Nacional de Formación Docente que asume por decreto la formación como un proceso continuo de desarrollo humano y profesional, vinculado al contexto y a las necesidades educativas de la sociedad, su concreción en la práctica dista mucho de satisfacer esas concepciones pues los programas se dirigen fundamentalmente a capacitar en aspectos específicos (contenidos o métodos) desarticulados de la realidad y desconectados de la práctica diaria con modalidades tradicionales de enseñanza no participativas, lo que contribuye a que los docentes desempeñen su rol de manera subordinada a las directrices de un sistema escolar burocratizado.

MODELO Y ESTRATEGIA

La presente investigación se sustenta en los preceptos materialistas dialécticos acerca de la unidad entre lo singular y lo universal, lo que fundamenta la naturaleza dinámica del modelo; la teoría de los sistemas para concebir al proceso de formación continua como un sistema organizado en subsistemas, y éstos a su vez en componentes.

El modelo de gestión del proceso de formación continua de los docentes que imparten matemática declara y argumenta los subsistemas que lo componen y las relaciones que se dan entre ellos. En

el trabajo de investigación se detallan sus fundamentos desde una perspectiva gnoseológica, psicológica, pedagógica y didáctica, y se brindan aquellos aspectos que han sido tomados como base metodológica para cumplimentar su fin.

Se parte de la definición de formación continua concebida como el proceso que incluye a su vez, un sistema de procesos de formación y autoformación que tiene como funciones capitales la transformación cualitativa, potenciación y desarrollo del docente en relación con su dimensión humana y profesional, a fin de lograr actitudes positivas hacia el aprendizaje y la docencia, proporcionar los espacios necesarios para desarrollar habilidades, generar conocimientos y proveer a los docentes de las estrategias para dirigir el proceso docente educativo de la matemática de forma creativa.

El modelo se concibe como un sistema abierto, en constante relación con el entorno, compuesto a su vez por tres subsistemas que permiten realizar un análisis del comportamiento organizativo e individual y analizar sus funciones: la formación académica de postgrado, el trabajo didáctico y la formación contextual.

Este proceso, concebido hacia una formación centrada en el participante en términos de sus necesidades, intereses y potencialidades, requiere la gestión de sistemas de formación que faciliten y orienten dichos procesos. El logro de los objetivos del proceso de formación continua está **determinado por los resultados de la gestión** de dicha formación, de manera que garantice que todos los componentes del sistema de formación contribuyan a hacer efectivo el papel protagónico del docente participante y asegurar la eficacia y eficiencia de los programas formativos desde cada uno de ellos, con una perspectiva de futuro que responda a las necesidades del contexto.

Se asume que la gestión del proceso de formación continua consiste en la planificación, organización, dirección y control de los procesos encaminados al desarrollo integral de los docentes, cuya característica está en responder a las necesidades de los sujetos involucrados conforme a las necesidades del entorno.

Se modela la gestión del proceso de formación continua de los docentes a partir de los subsistemas gestión institucional y gestión

personal o autogestión; el primero, determinado por los procesos gestión de las potencialidades profesionales y gestión de las potencialidades formativas. Cada uno de estos procesos, a su vez, quedan determinados por los componentes formación pedagógica-matemática, formación científica, orientación formativa y formación contextual, según se explica a lo largo de la sección. A su vez, la autogestión queda determinada por los procesos de autogestión profesional y autogestión formativa, como se visualiza en la figura No. 1.

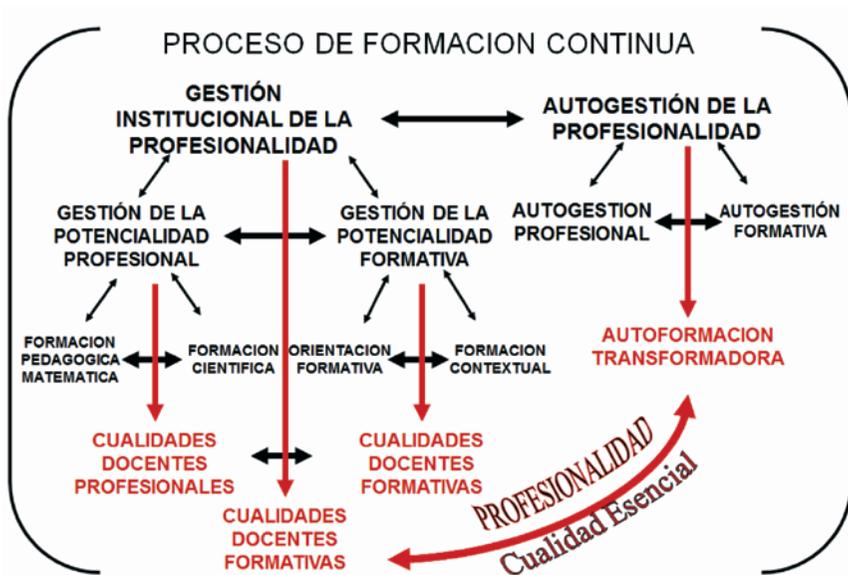


Figura No. 1. Modelo de Gestión del proceso de Formación Continua.

Se explica que la sinergia entre la gestión institucional y la gestión personal o autogestión, produce un efecto cualitativamente superior que los efectos que producirían si actuaran individualmente, en este caso la profesionalidad del docente.

La gestión institucional se concibe como el proceso que integra el sistema de acciones que lleva a cabo la institución de educación superior encargada de la formación, que tiene como función la satisfacción de las necesidades académicas y formativas de los docentes, el desarrollo de sus potencialidades y la transformación de

su práctica educativa a partir de una concepción donde se refleje la contradicción dialéctica entre lo singular y lo universal, para transformar al docente en armonía con las exigencias del entorno. En virtud del principio de recursividad, fue posible analizar los componentes que explican las características del subsistema gestión institucional. Ellos son: proceso de gestión de las potencialidades profesionales y proceso de gestión de las potencialidades formativas de los docentes.

La gestión de las potencialidades profesionales es el proceso que tiene como función incidir en el potencial de aprendizaje de los docentes y en su capacidad de desarrollo, se visualiza a través de los componentes siguientes: proceso de formación pedagógico-matemática y proceso de formación científica.

La sinergia entre los procesos de formación pedagógico-matemática y de formación científica se expresa en las cualidades docentes profesionales, como síntesis dialéctica que expresa las potencialidades del educador para utilizar el conocimiento científico para resolver los problemas que se producen en su contexto de actuación, y la posibilidad de utilizar estrategias flexibles para dirigir el proceso de aprendizaje de la matemática adaptadas en cada momento y contexto, según las exigencias de la sociedad y de sus propios alumnos.

El subsistema declarado como gestión de las potencialidades formativas es el proceso que permite incidir en las posibilidades de formación de los docentes desde una perspectiva del desarrollo humano, y se visualiza a través de los siguientes componentes: proceso de orientación formativa y proceso de formación contextual humana.

La orientación formativa es el proceso que permite orientar al docente acerca de sus necesidades y potencialidades formativas. Busca el desarrollo de formaciones de motivación diversas que participen en la regulación de la actividad de este profesional, en cuya base predominan motivos relacionados con su desempeño y su formación. Los docentes expresan su orientación a partir del planteamiento de objetivos relacionados con el contenido de la profesión misma, a la vez que expresan vivencias afectivamente positivas en su consecución.

La formación contextual humana es el proceso que permite la reflexión sobre la realidad concreta en la cual opera el sistema. Este aspecto es importante, pues si se actúa sin una reflexión sobre la situación concreta, la acción se abstrae de la realidad y no surte los efectos deseados; este proceso permite desarrollar la flexibilidad en los docentes, a partir de la reflexión como cualidad necesaria en el mundo circundante, desarrollar sus potencialidades para asumir una actitud favorable hacia los cambios y lograr la satisfacción de sus necesidades individuales y las provenientes de la sociedad.

La sinergia entre estos subsistemas se manifiesta en las cualidades docentes formativas las cuales, desde la perspectiva de la autora de la presente tesis, se expresan como: capacidad del docente para comprender la realidad educativa de sus educandos en sus múltiples dimensiones y en el contexto donde se desarrollan; si actúa con manifestaciones de amor y respeto hacia ellos; y si muestra una proyección reflejada en la propia necesidad y en la satisfacción de ser profesor. Significa además tener iniciativa, imaginación para concebir ideas, flexibilidad para adaptarlas, creatividad para transformarlas en una alternativa de desarrollo y percibir el cambio como una oportunidad. Allí se conjugan o interrelaciona un conjunto de actitudes, emociones, sentimientos y valores personales que, al manifestarse de manera integrada, dan al sujeto una nueva cualidad: la de ser formador.

Las cualidades docentes profesionales y las cualidades docentes formativas se sintetizan en las cualidades profesionales-formativas. Si solamente se desarrollan las cualidades docentes profesionales, el docente adquiere conocimientos y habilidades específicas de su profesión, así como el desarrollo de métodos investigativos, pero alejado de los aspectos que distinguen a un formador en función del desarrollo humano. Por otra parte, si sólo se desarrollan las cualidades docentes formativas, el docente puede atender los problemas relacionados con la convivencia de sus alumnos, con su desarrollo personal, pero alejado del desarrollo profesional y del conocimiento científico.

Sin embargo, no es suficiente la gestión institucional para el logro de la profesionalidad. La autora considera necesario declarar un subsistema que, al interactuar con éste, permita lograr armonía entre lo

individual y lo social dentro del proceso de formación, así como la participación de los docentes en el proceso a través del logro de cualidades relacionadas con su autoformación y la disposición favorable ante la educación permanente y el proceso formativo para su transformación y la de sus alumnos.

Por esa razón se asume que la autogestión de la profesionalidad es el proceso que tiene como función que los docentes sean capaces de seleccionar los recursos pertinentes para satisfacer sus necesidades profesionales y formativas, y para generar diferentes opciones de solución a los problemas educativos y personales que enfrentan al tener en cuenta las exigencias del contexto y sus necesidades específicas. Se considera que en él confluyen principalmente dos procesos que explican su particularidad, ellos son: la autogestión profesional y la autogestión formativa.

Se concibe la autogestión profesional como el proceso que tiene como función que los docentes participen activamente en la búsqueda de recursos para el cumplimiento de los objetivos de su práctica profesional, la que les permite a partir del reconocimiento de sus necesidades individuales ser capaces de gestionar los conocimientos relacionados con su profesión y la metodología de la ciencia. De esa forma se convierte en protagonista de su aprendizaje y de su formación académica y científica, para determinar las estrategias para la solución de problemas profesionales con el propósito de aplicarlos en su labor.

La autogestión formativa es el proceso que tiene como función que los docentes participen activamente en la determinación de recursos para su formación, encaminados a ser flexibles ante las nuevas exigencias sociales y del contexto. A través del mismo, debe lograrse la capacidad de adaptarse rápidamente a las circunstancias, a los tiempos y a las personas, rectificando oportunamente actitudes y puntos de vista para lograr una mejor convivencia y entendimiento con los demás (aprender a desaprender y aprender a convivir), lo que permite el reconocimiento por parte de los docentes de sus potencialidades formativas para la toma de decisiones responsables, y de sus posibilidades de formación a partir de sus necesidades y de las exigencias sociales.

La sinergia entre los procesos de autogestión profesional y autogestión formativa se expresa en la autoformación transformadora responsable como cualidad de orden superior que expresa la disposición del docente para la transformación de sí mismo, desde sus propias necesidades. Y luego, a partir de ellas, la disposición para transformar el contexto, la flexibilidad para lograr nuevos aprendizajes, una actitud favorable hacia la educación permanente, así como la posibilidad de identificar sus necesidades académicas y formativas y reconocer la singularidad de la realidad de su desempeño profesional.

La profesionalidad docente, como cualidad universal, es la síntesis de las cualidades profesionales-formativas y la autoformación transformadora que emerge de la sinergia entre la gestión institucional y la gestión personal o autogestión, ya que la participación de los docentes no puede producirse al margen de la gestión institucional del proceso. A su vez, la gestión institucional debe reconocer y propiciar la participación de los docentes en su formación, pero sólo una **armonía entre ambos procesos produce** un efecto cualitativamente superior que los efectos que produciría al actuar individualmente; es decir, las cualidades profesionales formativas determinadas por lo instituido y los límites de la autoformación expresan las potencialidades para la transformación del contexto y la transformación personal.

Las relaciones contradictorias entre la gestión institucional y la autogestión determinan la particularidad del proceso de formación continua y sus perspectivas de cambio. Las relaciones se expresan al asumir la transformación de los docentes en el reconocimiento de sus necesidades individuales y sociales para el diseño, ejecución y evaluación de este proceso.

Gestionar la profesionalidad como función capital del proceso es planificar, ejecutar y controlar acciones, adoptar decisiones y utilizar recursos para contribuir a la formación de docentes capaces de identificar sus necesidades específicas y generales en cuanto a su formación. Es también poseer cualidades docentes profesionales y formativas que permitan ser flexibles en el saber, en el hacer y en el ser; con una actitud hacia el cambio y la educación permanente (autoformación transformadora) que facilite la satisfacción de las necesidades sociales e individuales a fin de lograr las transformaciones deseadas en su contexto de actuación.

Para la instrumentación de la concepción teórica y su concreción en la práctica, se opta por una estrategia de gestión que al implementarse resulta ser una herramienta que permite desarrollar la profesionalidad de los docentes, crear espacios para evaluar los impactos de la aplicación y validar el modelo sugerido con la determinación de los instrumentos y la selección de las variables a considerar. Ver figura No. 2.

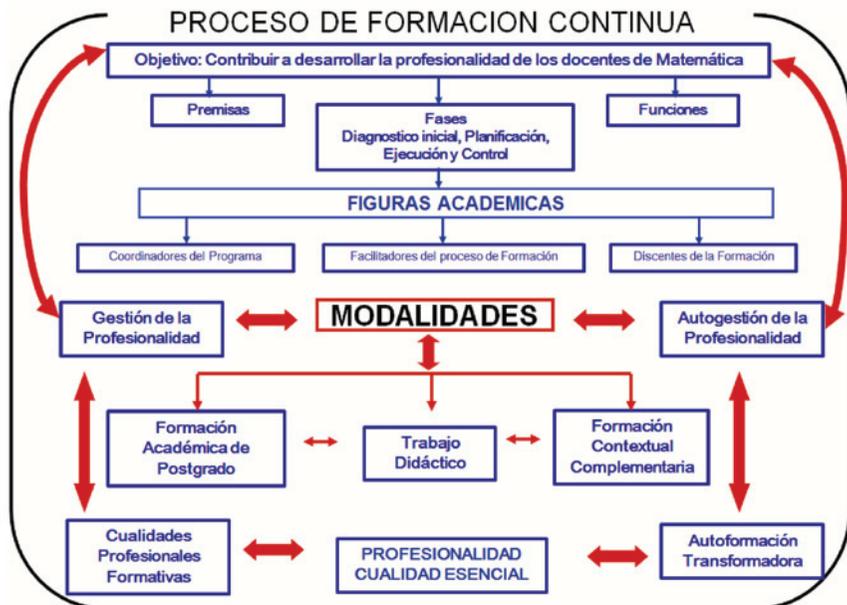


Figura 2. Estructura de la estrategia.

La estrategia consta de un objetivo general, premisas para su aplicación, funciones, fases y acciones. La misma se caracteriza por acciones que contribuyen a desarrollar la profesionalidad de los docentes, y en su enfoque sistémico se estructura en tres subsistemas que interactúan entre sí: la formación académica de postgrado, el trabajo didáctico y la formación contextual complementaria. A través de la gestión de los procesos declarados en el modelo, en su dinámica y relaciones se potencian la profesionalidad docente como

calidad universal, la síntesis dialéctica de las cualidades profesionales formativas y la autoformación transformadora responsable.

Formación académica de postgrado: proceso que permite profundizar en los métodos y técnicas de la investigación; y adiestrar al docente en una forma de pensar analítica, profunda y flexible que le posibilite valorar integralmente problemas educativos desde su esfera especializada de actuación.

Formación contextual complementaria: proceso sistémico para la formación de los docentes, que incluye talleres de reflexión, diplomados, actividades de asesoría, tutoría, consultoría, apoyo académico de atención y acompañamiento para atender a la diversidad, con el objetivo de potenciar el desarrollo humano de los docentes a lo largo de toda la vida.

Trabajo didáctico: proceso sistémico para la superación continua de los docentes, que se desarrolla mediante la coordinación de sus actores. Se caracteriza por un sistema de actividades docentes teóricas y prácticas, encaminadas al perfeccionamiento del proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática. Se concibe la participación de figuras académicas: coordinadores del programa, profesores formadores y docentes en formación. Comprende cuatro fases: diagnóstico inicial, planificación, ejecución y control.

APLICACIÓN DE LA ESTRATEGIA

Previo a la aplicación de la estrategia, se garantizó:

- Compromiso de la universidad para favorecer estos procesos y la institucionalización de las iniciativas tendentes a innovar las prácticas pedagógicas de sus docentes.
- Contar con un claustro docente con disposición favorable y la preparación teórico-metodológica necesaria para asumir los cursos, talleres y actividades implicados.
- Contar con docentes interesados en participar en el proceso de formación.

En el contexto en que fue definido el modelo, la estrategia permitió a los docentes la apropiación de nuevos conocimientos en el campo de la pedagogía, la didáctica, la metodología de la enseñanza de la matemática y la investigación pedagógica (instructiva); lo que contribuyó a complementar su formación profesional y cultural para dar solución a los múltiples problemas profesionales que debe enfrentar, así como al desarrollo de las cualidades docentes profesionales.

Es formativa e integral, persiguió la profesionalidad del docente y permitió utilizar el conocimiento científico para elaborar estrategias y métodos específicos que propiciaron aprendizajes significativos en esta ciencia, en tributo de la formación de los alumnos, la transformación del contexto y el desarrollo profesional y personal. El desarrollo de tareas en equipo y la reflexión contribuyeron a la formación docente con intereses comunes y a que afloraran cualidades docentes formativas distintivas en cada educador.

La estrategia formativa ofreció la posibilidad de analizar y rectificar aquellos aspectos que no contribuían al mejoramiento del proceso y que podrían ser reconsiderados, como retroalimentación, a través de la formación académica de postgrado, el trabajo didáctico y la formación contextual. Ver figura 3.

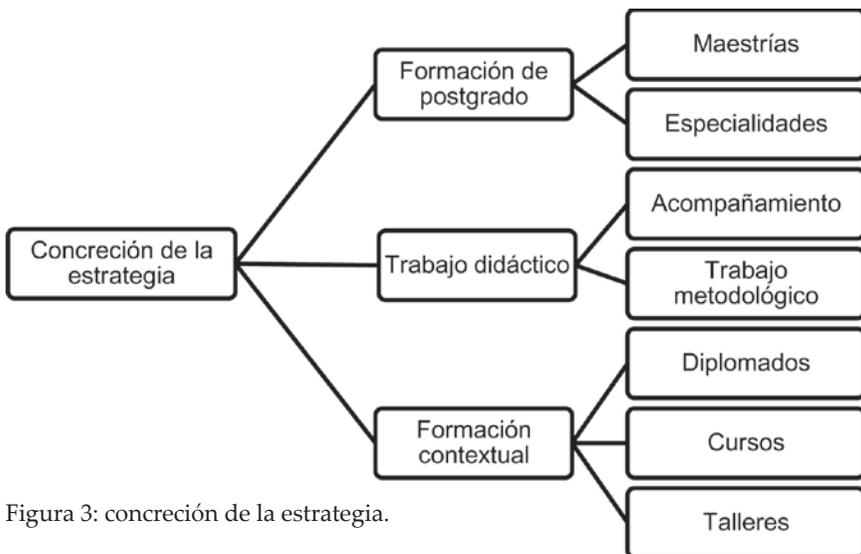


Figura 3: concreción de la estrategia.

A partir de 2005 los dos Ministerios de Educación (MESCYT y MINERD) autorizaron a UNAPEC la capacitación matemática de maestros en servicio, tanto en la modalidad de postgrado como en la de formación contextual a través de maestrías, especialidades y diplomados. El programa se extendió hacia otras regiones del país como San Juan de la Maguana, San Cristóbal, Monte Plata y el Distrito Nacional. Ver figura No. 4.

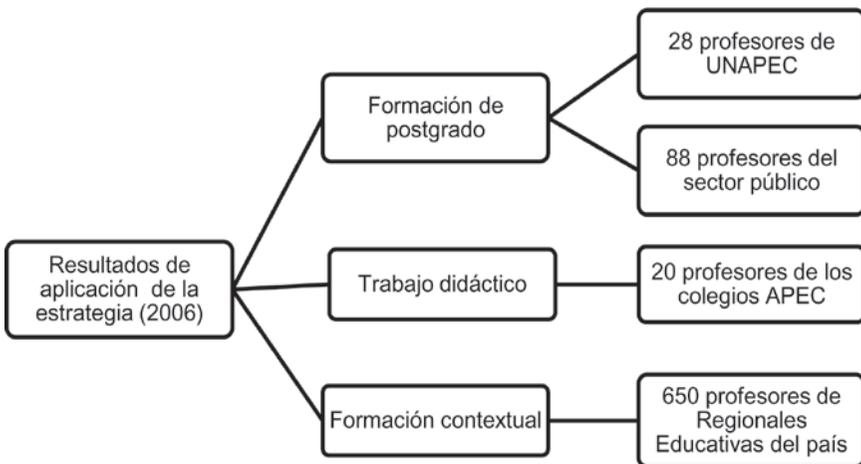


Figura 4: resultados aplicación estrategia.

Dentro de la formación académica de postgrado, la capacitación logró implementarse con la colaboración de la Universidad de Camagüey (UC), de Cuba, mediante el programa de Maestría en Ciencias de la Educación con mención en la Enseñanza de la Matemática Básica, y en la Enseñanza de la Matemática Media y Superior con sus respectivas Especialidades, todas ofrecidas bajo la modalidad semipresencial a los docentes interesados. El seguimiento al trabajo metodológico se desarrolló en coordinación con una asesora local contratada, quien junto a la directora del programa apoyaron con el acompañamiento pertinente y la capacitación con talleres y cursos, a los docentes de los colegios APEC.

Al comparar el desempeño del personal docente antes y después de aplicada la estrategia, los resultados positivos apreciables motivaron

que a partir del año 2006 UNAPEC aplicara la modalidad de Formación Contextual al participar en el plan de Capacitación que lleva a cabo el Departamento de Educación Continuada del Instituto Nacional de Formación y Capacitación del Magisterio (INAFOCAM), y en concursos convocados por el Programa de Apoyo a la Calidad Educativa (PACE) a través de la Oficina de Cooperación Internacional (OCI).

Producto de esa participación, UNAPEC ha compartido experiencias y ha impartido diplomados en Matemática a centenas de docentes del primer y segundo ciclos del Nivel Básico, de las regionales 02 de San Juan de la Maguana, 10 y 15 del Distrito Nacional, 04 de San Cristóbal, 17 de Monte Plata y 05 de San Pedro de Macorís. En esas últimas cuatro Direcciones Generales también se impartieron diplomados sobre Matemática del Nivel Medio.

Para dar respuestas positivas al reclamo nacional a favor de la necesidad de capacitar y profesionalizar al docente de matemática, entre otras acciones, UNAPEC tuvo la visión de ofrecer al país el programa de Maestría en Matemática Superior, cuyas actividades iniciaron con una población de más de cuarenta participantes en el periodo académico enero/abril del 2013.

Vista la experiencia y el trabajo sistemático en el ámbito de formación y capacitación docente en el área de matemática desarrollado por la Universidad APEC a través de su Departamento de Matemática y dados los resultados obtenidos hasta ahora en la Maestría en Matemática Superior dirigida a capacitar y profesionalizar al docente de Matemática, la Ministra de Educación Superior Ciencia y Tecnología y el Ministerio de Educación solicitaron a esta Universidad APEC la implementación de una carrera de licenciatura en Matemática dirigida a asegurar una mejor formación de los maestros (comunicación MESCYT/.-828/2013). Solicitaron también una especialidad en Matemática Secundaria para la profesionalización y capacitación de los docentes cuyo desempeño se desarrolle en ese Nivel y una especialidad en matemática para el Nivel Secundario.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados de las pruebas nacionales aplicadas por el Ministerio de Educación y la comparación del antes y el después en el nivel básico, mostraron los avances en los centros donde la experiencia fue aplicada, lo que despertó expectativas de esta instancia de Gobierno. Lo anterior corroboró el impacto positivo en los docentes que transitaron por el proceso de formación continua y las posibilidades de generalización que supone el programa.

Para la valoración de la estrategia formativa por parte de los especialistas, se dispuso el uso del método Delphi, con la variante sugerida por los doctores Luis Campistrous y Celia Rizo (2006).

La aplicación del método de expertos se desarrolló en dos etapas. La primera se dedicó a la determinación del posible conjunto de especialistas considerados expertos en el campo de la enseñanza de la Matemática Básica, y la segunda a la consulta a los expertos seleccionados con ayuda de instrumentos, previamente confirmados por especialistas en el tema objeto de análisis. Las tareas y acciones, así como las características de cada etapa, fueron las siguientes:

- Aplicación de un cuestionario a directivos de distintas escuelas y maestros de diferentes asignaturas, para que ayudaran en la determinación del posible grupo de expertos en la temática de la investigación. Esto permitió tener un total de 38 posibles expertos en la temática, de los cuales 31 de ellos respondieron al llamado.
- Se aplicó un segundo cuestionario para precisar el grado de conocimiento y actualización sobre la temática. Los resultados alcanzados permitieron finalmente seleccionar 26 expertos.
- Posteriormente se elaboró un tercer cuestionario que permitió la valoración integral del modelo y de la estrategia. Para la valoración de los expertos se incluyeron los siguientes atributos o indicadores:
 - Correspondencia entre el modelo teórico y la estrategia.
 - Los subsistemas del modelo.

- Las regularidades del modelo.
- Las relaciones que existen entre los subsistemas.
- La profesionalidad como cualidad capital resultante de la sinergia de los subsistemas descritos.
- Su carácter generalizador y posibilidades de aplicación en otros niveles y contextos.
- Para la valoración de la estrategia se incorporó:
 - Las funciones de la misma.
 - Su estructura general.
 - Consideraciones acerca de la importancia de las tres modalidades: formación de postgrado, formación contextual y trabajo didáctico.
 - Las posibilidades de su generalización a otras disciplinas.

Los puntos de corte dieron cuenta de que la totalidad de las características, indicadores o atributos sometidos a la consideración de los expertos se ubican, como tendencia grupal, en la categoría C-1, que designa su presencia y su correcta concepción dentro de la propuesta al ser los indicadores 8 y 9 (requerimientos para la implementación de la metodología y estructura de la misma) los más cercanos a la categoría C-2, pero dentro del intervalo permisible para considerarlos como muy adecuados.

Los resultados alcanzados permitieron concluir que la respuesta de los expertos no estuvo influida por el azar, sino que los resultados obtenidos se correspondieron con los análisis estadísticos de las pruebas aplicadas, dando un 95% de confiabilidad en la correlación existente, lo que validó la confiabilidad de los instrumentos aplicados.

Para medir los resultados de la evaluación del impacto de la implementación de la estrategia de gestión del proceso de formación continua de los docentes de matemática básica en ejercicio, se tomó como base los modelos de D. Kirkpatrick (2007) en "Modelos de

Evaluación de Acciones”, en lo que señala para la cuarta etapa sobre “resultados”; también el de D. Stufflebeam y A. Shinkfield (1985) en lo referente al producto (Modelo CIPP). En éstos se incluyen como variables, de manera específica: la eficacia, la eficiencia, la cobertura y la pertinencia, todos argumentados de manera integrada al tomar en cuenta lo complejo que resulta el análisis de una ciencia social como la Pedagogía.

Esta decisión respondió al hecho que el resto de las etapas del proceso de evaluación de impacto de los modelos referenciados fueron desarrolladas satisfactoriamente, por lo que este proceso se catalogó como control post y ex post, según lo expresado por Ramírez del Río y Garrido Casas (2011) sobre la evaluación del impacto y por María G. Ruty (2007) en su tesis doctoral.

Los resultados globales de mayor pertinencia en el proceso de aplicación de instrumentos para la evaluación del impacto, reflejaron:

- Una mejor preparación del plan de clases y la determinación de métodos de trabajo donde predominó la elaboración conjunta y la participación activa del estudiante, para lo que se proyectaron tareas con ese fin. Las tareas asignadas poseían una tendencia de incorporación productiva. Se utilizaron procedimientos para motivar el aprendizaje de los estudiantes, con una orientación hacia los objetivos. Se comprobó una mejoría en la manera de organizar y presentar las informaciones a través de los medios, y en el 46% de los casos se incorporó el uso de la computadora como medio. Se apreció una disposición favorable hacia la atención de las diferencias individuales y un mejor uso del lenguaje y de la terminología matemática.
- La mayoría consideró que podrá revertir en la escuela la preparación recibida. Se presentaron trabajos científicos en eventos de carácter regional y en congresos internacionales. Hubo consenso en el reconocimiento de mejora en el proceso docente-educativo de la matemática, en la forma de tratar a los estudiantes y en la importancia de la formación científica y humana.
- Los directivos conocieron el proyecto en el que estuvieron inmersos sus subordinados y respondieron con una visión

global positiva sobre el desempeño de los docentes que transitaron por el proceso de formación.

- Realizaron los docentes que la efectividad del proceso de enseñanza y aprendizaje, en su labor profesional, estuvo entre un 25% y un 50% debido fundamentalmente a la concepción del proceso enseñanza-aprendizaje en el contexto dominicano, al tipo de escuela donde imparten sus clases y a la carencia en ellas de recursos didácticos y uso de las Tic. En menor medida señalaron la condición de pluriempleo que manejan y el hecho de no disponer del tiempo pagado necesario en sus centros respectivos, para el desarrollo de trabajos metodológicos y científicos.
- Hubo satisfacción con el trabajo desarrollado por esos docentes, por parte de los padres de familia y los alumnos.
- Los resultados académicos e investigativos en las diferentes áreas del programa condujeron a reconocimientos sociales, convenios, registros nacionales concedidos y otros equivalentes de los cuales no hubo antecedentes. Otra consecuencia de valor fue que los resultados trascendieron más allá de la población inicial seleccionada al implementarse el programa de manera sistemática en el sector público.

Lo anterior corroboró el impacto positivo en los docentes que transitaron por el proceso de formación continua y las posibilidades de generalización que supone en el contexto de la República Dominicana, al existir un mayor interés por parte de las entidades e instituciones correspondientes de los Ministerios de Educación.

En vísperas del acto para la designación de Doctor *Honoris Causa* que le otorgó la Universidad APEC el 21 de noviembre de 2008, el Dr. Carlos Tünnermann expresó que: “El intento realizado dentro del programa de mejora de la enseñanza de la matemática en UNAPEC sirve de ejemplo no sólo para República Dominicana, sino para América Latina y el Caribe”, durante una entrevista que le hicieron en el programa Uno + Uno del canal de televisión Teleantillas del Distrito Nacional, República Dominicana.

CONCLUSIONES

- Se ofrecen las siguientes conclusiones en atención a los argumentos declarados:
- Desde el contexto de la República Dominicana se constató el problema en torno a la formación continua de los docentes, pues a pesar de que a través del Instituto Nacional de Formación y Capacitación del Magisterio (INAFOCAM) se definen las políticas de formación docente, éstas no habían logrado articularse aún con los elementos fundamentales de la educación matemática que se requieren en los tiempos actuales para lograr transformaciones en los docentes.
- Desde los programas de formación continua aparecieron diseños poco orientados a las necesidades de los participantes y a las necesidades contextuales.
- Se concibió la formación continua como un proceso que incluye a su vez un sistema de subprocesos de formación y autoformación que tienen como funciones capitales la transformación cualitativa, la potenciación y el desarrollo del docente en relación con su dimensión humana y profesional para lograr actitudes positivas hacia la docencia, proporcionar los espacios necesarios para desarrollar habilidades, generar conocimientos y proveerlos de las estrategias para dirigir el proceso docente educativo.
- Comprender los requerimientos de la educación permanente es vital para las universidades y para las ciencias de la educación en general, ya que constituye una respuesta opcional que integra a la formación inicial y continua en favor del verdadero crecimiento humano.
- La profesionalidad docente, como cualidad universal, es la síntesis de las cualidades profesionales-formativas y la autoformación transformadora responsable, que emerge de la sinergia entre la gestión institucional y la gestión personal, o autogestión.

- Las relaciones contradictorias entre la gestión institucional y la autogestión determinaron la particularidad del proceso de formación continua y sus perspectivas de cambio, tanto de las que se instituyeron como de las que pueden instituirse a corto, mediano o largo plazo.
- Gestionar la profesionalidad es la función capital del proceso de gestión de formación continua. Este proceso consiste en planificar, ejecutar y controlar acciones; tomar decisiones y utilizar recursos para contribuir a la formación de docentes capaces de identificar sus necesidades específicas y generales en cuanto a su formación y a la posesión de cualidades docentes profesionales y formativas que les permitan ser flexibles en el saber, en el hacer y en el ser; así como con una actitud receptiva hacia el cambio y la educación permanentes (autoformación transformadora) para satisfacer al mismo tiempo las necesidades sociales e individuales para lograr las transformaciones deseadas en su contexto de actuación.
- La dialéctica entre lo universal (sociedad) y lo singular (docente) se manifestó en el proceso de formación continua desde la gestión institucional y la autogestión, como contrarios dialécticos. Esa es la contradicción fundamental que dinamiza el modelo y que a la vez mantiene su equilibrio para conservar y prevenir al sistema contra cambios bruscos que puedan afectarlo en su totalidad.
- La estrategia de gestión fue concebida como una proyección en la que se combinan la gestión y la autogestión, en una dinámica en la que se definieron objetivos y acciones concretas de manera integrada en las diferentes fases, y que permitieron a los docentes desarrollar su profesionalidad.
- El grupo de expertos consideró que el modelo puede ser generalizado a otros niveles educacionales y sugirió que otros expertos valoren, con las necesarias adecuaciones, su posible generalización a otras asignaturas del ciclo básico.
- Los beneficios de la estrategia se orientaron de manera general al perfeccionamiento del proceso docente educativo de la

Matemática. Su principal logro fue el mejoramiento de la profesionalidad de los docentes que la imparten, cuya formación cobró vigencia en una época signada por un mundo que exige profesionales más humanos y competentes, con actitudes reflexivas y abiertos a los cambios.

Se corroboró el impacto que este proyecto ha tenido en los docentes que transitaron por el proceso de formación continua y las posibilidades de generalización que supone en el contexto de la República Dominicana, al existir un mayor interés por parte de las entidades e instituciones correspondientes de los Ministerios de Educación.

RECOMENDACIONES

Realizadas las tareas propuestas, se analizan las conclusiones y se hacen las recomendaciones que se presentan a continuación:

- 1 Proponer la generalización del modelo de gestión del proceso de formación continua y la estrategia en otras esferas del saber, y focalizar la formación pedagógica y adecuarla a la ciencia en cuestión.
- 2 Continuar dando seguimiento a la estrategia y a la evaluación del impacto de la misma.

REFERENCIAS

Aguadé, Jaume (1993), "La declaración de Río y el año matemático mundial". Villa Clara, Cuba, *Vanguardia*, 30 de enero.

Álvarez de Zayas, Carlos (1996), "Fundamentos de la didáctica de la educación superior". Centro de Estudios Manuel F. Gran, Santiago de Cuba. Cuba.

Bernaza R., Guillermo (2005), "Concepción didáctica basada en el aprendizaje colaborativo para la educación de postgrado". *Revista Cubana de Educación Superior*, Vol. 25, No. 3, pp. 23-36.

- Cassaus, Justo (1998), "Tareas de la educación". Ed. Buenos Aires, Kapeluz/Norma.
- Delors, Jacques (1996), *La educación encierra un tesoro. Informe a la UNESCO de la comisión Internacional sobre la educación del Siglo XXI*. Madrid, Santillana/UNESCO.
- Faure, E. (1973), "Aprender a ser". Informe a la UNESCO, 18 de mayo 1972, Santiago de Chile, UNESCO/Editora Universitaria.
- Feliz Marrero, Génova (2005), *La enseñanza de la matemática: Un modelo metodológico. El proyecto UNAPEC*. "Colección UNAPEC por un mundo mejor", serie No. 2, pp. 13-17.
- Forcem (1998), *II Acuerdos de formación continua*. Publicación de Fundación para la Formación Continua, <http://www.forcem.es>. [Consulta: nov. 2008].
- Fuentes G, Homero (2002), *Pedagogía y didáctica de la educación superior*. Universidad de Oriente, Centro de Estudios de Ed. Sup. Manuel F. Gran, cap. I, La Habana, Cuba.
- González, Nurys del C. (2004), "Análisis Situacional de las Instituciones de Educación Superior que forman docentes en República Dominicana". SEESCYT, Santo Domingo, República Dominicana.
- González F. (1999), "Los nuevos roles del profesor de matemática: retos de la formación de docentes para el siglo XXI". Santo Domingo, República Dominicana, conferencia invitada en la XIII Reunión Latinoamericana de Matemática Educativa (Relme), 12-16 de julio.
- Godino, J. (1991), "Hacia una teoría en la enseñanza de la matemática". Madrid, en Gutiérrez, A. (Ed.), (1991), [trad.it. en: García, Blanco M. et. al. (eds.).
- Haddad, Q. J.; Roschke, Mac & Davini, M. C. (1994), "Educación permanente de personal de salud". Washington, OPS, 33-186.
- Kirkpatrick, Donald (2007), "Modelo de evaluación de acciones formativas". Barcelona, EPISE, S. A., Colección Formación y Desarrollo, 3ª ed.

- Lella, Cayetano (1999), "Modelos y tendencias de la formación docente". Seminario Taller sobre "Perfil del Docente y Estrategias de Formación", Lima, OEA.
- Longworth, Norman y Davies, W. Keith (1996), *El aprendizaje a lo largo de la vida*. Barcelona, Kairos.
- OREALC (1997), "Evaluación de la calidad de la educación sobre la enseñanza de la Matemática y del Español para los grados 3° y 4°". Oficina Regional de la UNESCO para América Latina y el Caribe, UNESCO. Departamento de Educación de la Universidad de New Brunswick, Canadá.
- Ramírez del Río, Antonio y Garrido Casas, Georgina (2011), "Evaluación del impacto del esfuerzo formativo del modelo tripartito español". *Revista Electrónica y Evaluación Educativa*, Relieve.
- Rutty, María G, (2007), "Evaluación de Impacto en la Capacitación de recursos humanos". Tesis doctoral, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina.
- Sanz F., Florentino (2003), *La Educación en personas adultas: Reto de nuestro tiempo*. Madrid, España, DYKINSON, S. L. UNED, Tomo I.
- Schiefelbein E., Daniel (1995), *Una nueva oportunidad. El rol de la educación en el desarrollo de América Latina*. Buenos Aires, Santillana.
- Schiefelbein E., Daniel y Anthony Shinkfiel (1987), *Evaluación sistemática: guía Teórica y práctica*. Barcelona, España, Paidós Ibérica, S. A.
- Tünnermann, C. (2008), "Entrevista desarrollada en el programa Uno+Uno de Teleantillas". Santo Domingo, República Dominicana, viernes 25 de noviembre.
- Tünnermann B., Carlos (2003), *Universidad latinoamericana ante los retos del siglo XXI*. Unión de Universidades de América Latina, AC, Circuito Norponiente S/N Ciudad Universitaria, México, D. F., 04510.
- Tünnermann B., Carlos (1995), "La Educación Permanente y su impacto en la Educación Superior". 2X C/5, UNESCO, op. At, pp. 41-44.

UNESCO (1994), "Modelo de gestión". Geseduca, Santiago de Chile, REPLAD/OREALC/UNESCO.

Urdiales, C. (2006), "Los masters y la formación del profesorado de matemáticas. España". Seminario de la FESM el 15-16 de diciembre, Santiago de Chile, Chile.