

Transformación de la realidad educativa en el proceso enseñanza-aprendizaje de la matemática por introducción de resultados científicos

Robin Mario Escobar-Escobar¹, Yamilé García-Ríos²

²Universidad de Ciencias pedagógicas, Matanzas, Cuba

Correo-e: riispmtz@ucp.ma.rimed.cu

¹Faculta de Ciencias Básicas, Departamento de Matemáticas, Universidad Tecnológica de Pereira, Pereira, Colombia.

Correo-e: romaes@utp.edu.co

Resumen— Desde hace muchos años se han realizado diferentes procesos para lograr un mejor aprendizaje en los estudiantes en los diferentes niveles de educación. Es así como la introducción de resultados científicos contribuye en el aprendizaje y al mejoramiento académico de los estudiantes.

Palabras claves: Introducción- Enseñanza-Aprendizaje

Abstrac—For many years there have been various processes to achieve better learning in the students in the different levels of education. It is as well as the introduction of scientific results contributes to the learning and the academic improvement of the students.

Key Word—Introduction - Teaching - Learning

I. INTRODUCCIÓN

El proceso de enseñanza - aprendizaje es el objeto de estudio de la Didáctica y en la época actual encierra un carácter renovador, para tributar al cambio educativo que reclama el inicio de este nuevo siglo. La complejidad del conocimiento hace que la búsqueda de formas y medios más efectivos para dominar las leyes del desarrollo de la realidad, constituya una necesidad que asegure su continuo desarrollo y la supervivencia de la humanidad.

La investigación científica es un proceso especialmente organizado del conocimiento, significa la introducción intelectual del hombre dentro de la realidad, con el objetivo de descubrir nuevos conocimientos que permitan dar explicaciones de los hechos y fenómenos que transcurren en la naturaleza, en la sociedad y en el pensamiento humano¹.

¹ Ruiz Aguilera, Dr. C. Ariel. La investigación educativa. Material digitalizado. 2005.

El centro del problema del investigador consiste en la búsqueda de este conocimiento nuevo, en la investigación de lo desconocido, de modo lo más correcta, auténtica y económica posible. En los momentos actuales se hace urgente la búsqueda de soluciones científicamente sustentadas que aseguren la eficiencia y eficacia de los procesos educativos para que las problemáticas y aspiraciones sociales encuentren su viabilidad en la formación de un hombre plenamente desarrollado, entendiendo por esto no solo lo referente al aspecto cognitivo, sino en toda su dimensión social y personal, como modo de hacer congruente los intereses individuales con los sociales.

El propósito de este trabajo es explicar la necesidad de transformar la realidad educativa a través de la investigación educacional, socializar los resultados que se obtienen en las investigaciones para su posterior introducción en la práctica, donde habitualmente los resultados de la investigación se quedan solamente en el informe escrito, y no se realiza un adecuado proceso de introducción de resultados científicos en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática.

En el trabajo se exponen los resultados del Proyecto de Investigación que tiene la Universidad de Ciencias Pedagógicas “Juan Marinello Vidaurreta” relacionado con la introducción de los resultados científicos en centros educacionales dentro de la investigación educacional, esta temática se aborda desde el 2004 y se trabaja en la necesidad de socializar e introducir los resultados científicos en la realidad educativa. Los autores del trabajo reflejan las experiencia logradas en Cuba y Colombia, y como se manifiesta el proceso de introducción de los resultados científicos en ambas naciones.

II. CONTENIDO

Para resolver los problemas de la escuela actual se necesita un personal científico preparado capaz de dar soluciones basadas en métodos científicos, de esto se encarga la investigación educacional, lo que permite generalizar los resultados obtenidos y aplicarlos a la práctica cotidiana.

Castañón Oliva, plantea que la investigación educacional es “el conjunto de actividades que realizan instituciones e

investigadores individuales con el fin de reunir información, procesarla, sistematizarla para obtener nuevos conocimientos científicos en el área de las ciencias de la educación y de esta manera perfeccionar el fenómeno educativo, en cualquiera de sus manifestaciones². La investigación educacional está dirigida a establecer las regularidades fundamentales de todos los procesos que se relacionan con la educación (por lo tanto no se ejecuta exclusivamente por los pedagogos), con la finalidad fundamental de transformar la práctica educativa elevándola a planos superiores de calidad.

Entre los factores que hacen necesaria la ejecución de la investigación educacional pueden señalarse:

- El carácter cambiante de la situación escolar la cual es siempre irreplicable, atendiendo a las condiciones concretas en que se desarrolla, las características individuales de los docentes y estudiantes que participan y la comunidad en la que tiene lugar.
- La necesidad de cambios en los currículos escolares, atendiendo al continuo desarrollo del sistema de conocimientos de cada una de las ramas del saber humano y la continua revisión que ello impone a la escuela de los contenidos seleccionados para ser abordados en la enseñanza, partiendo del criterio de que la escuela debe abordar un conjunto mínimo de ese caudal de conocimientos, ya que su función fundamental en este aspecto consiste en preparar al estudiante para aprender por sí mismo.
- La introducción de esos resultados científicos, que llevan implícito la capacidad, esfuerzos y dedicación de investigadores para resolver los problemas de su práctica cotidiana en las aulas.

La investigación educacional posee una función teórica o científica cuya esencia radica en el enriquecimiento del conocimiento teórico en cuanto al fenómeno educativo, lo que tiene su concreción en los entes del conocimiento y su sistematización (conceptos, leyes, teorías y cuadro entre otros). La función aplicada se refiere a la búsqueda de soluciones a problemas científicos presentes en el quehacer educativo.

Ruiz Aguilera señala que “se debe concebir el proceso de investigación educativa en un eje secuencial, donde es posible distinguir cuatro etapas o momentos esenciales: (1) Planificación de la investigación; (2) Ejecución o recogida de datos; (3) Evaluación o procesamiento de los datos y (4) Comunicación o elaboración del informe³. Este proceso no solo debe quedarse en estas etapas de la investigación educativa sino que se debe incorporar la introducción de los resultados a la práctica educativa, la cual reviste especial importancia, ya que garantiza el efecto transformador de la investigación. Esta es una tarea que

responsabiliza a los investigadores, por lo cual debe ser incluida entre sus prioridades.

El investigador no puede elegir un problema fuera de su práctica educativa cotidiana, si verdaderamente existen problemas palpables en el proceso de enseñanza-aprendizaje y partir de esas problemáticas elaborar los diseños de investigación para darles soluciones y obtener resultados confiables y válidos que puedan ser incorporados a la realidad educativa.

En la fase ejecutiva, tiene lugar la recopilación de la información empírica acorde con el plan previamente establecido y encaminado a obtener aquellas evidencias necesarias para la verificación de la hipótesis. La evaluación, por su parte, representa el momento en el cual los datos son procesados matemáticamente, cuidando de modo especial que ello se realice de forma objetiva. El último paso de este proceso lineal lo constituye el minucioso informe, al grado de pretenderse que otros investigadores puedan, a partir de él, replicar con exactitud la investigación y obtener resultados análogos, lo cual sería la prueba irrefutable de la calidad del conocimiento alcanzado.

La investigación no debe concluir con la presentación del informe, ya que la aplicación de los descubrimientos en la práctica en aras del mejoramiento de la calidad educativa se considera un proceso extrínseco a la construcción del conocimiento, dependiendo de muchos factores, a veces fortuitos o situacionales, como el interés de determinados sectores responsabilizados con la toma de decisiones, la disponibilidad de recursos financieros, los intereses de la competencia y el mercado científico, la voluntad y motivaciones de los investigadores, entre otros.

A partir de la conceptualización descrita de la investigación educativa y como fin de la misma (contribuir al cambio educativo), tiene sentido considerar que los impactos de las investigaciones en las Ciencias de la Educación haya que buscarlos en los resultados del cambio educativo, pudiéndose definir como las transformaciones intencionalmente logradas de concepciones, actitudes y prácticas de la comunidad educativa escolar contribuyen a la educación desarrolladora de las personas.

“La ejecución de la investigación parte de una necesidad social relacionada con la solución de un problema práctico o con la generación de nuevos conocimientos. Asimismo, la vinculación de los resultados obtenidos con su aplicación a la vida social debe constituir un importante propósito del investigador”⁴. En la Investigación Científica el control no debe hacerse fundamentalmente mediante los resultados, se debe tener en cuenta la introducción de los resultados científicos y su generalización.

Esta posición teórica se traduce en una posición práctica de los investigadores en educación, quienes en muchas oportunidades consideran su labor concluida cuando han entregado el informe y se desentienden por lo tanto de la introducción de los resultados a la práctica y su consecuente generalización.

² Castaño Oliva. Dr. Rafael. Metodología de la Investigación Educativa:

Una introducción. ISPETP. La Habana 1997

³ Idem (23)

⁴ Ramírez Ramírez, Ignacio y Margarita González González. Guías de estudio de la asignatura Investigación Educativa. Diplomado Internacional del IPLAC. Editorial Derrama Magisterial. Lima, Perú. 2000

Resulta conveniente puntualizar el concepto de resultado, puesto que frecuentemente se confunde con los beneficios que reporta la investigación, en otros casos al formular la categoría resultado, no se tiene en cuenta las especificidades de la investigación educacional. En este sentido el proyecto de investigación que trabaja la temática de introducción de resultados de investigación en la provincia de Matanzas, que se desarrolla en la Universidad de Ciencias Pedagógicas “Juan Marinello Vidaurreta”, manifiesta que el resultado es “la contribución a la solución de un problema de investigación educacional previamente formulado, que se logra a partir de los recursos materiales y humanos disponibles, con el empleo de métodos, técnicas y procedimientos científicos, para cumplimentar los objetivos trazados y con ello transformar la práctica y/o la teoría pedagógica”⁵.

En efecto, cuando se atribuye un papel determinante a la investigación educativa en el cambio, ello implica que debe también cambiar la forma en que hemos venido investigando hasta ahora y preguntarnos si ha contribuido de modo palpable al logro de la excelencia educativa.

Como consecuencia de la adopción de resultados de las investigaciones educativas en las instituciones educacionales se producen transformaciones, estas están en la dirección de las instituciones escolares o el territorio, en el mejoramiento de las condiciones de vida en las mismas, el trabajo metodológico en sus diferentes formas, la planificación, la divulgación a través de los medios masivos de comunicación y las TIC, el trabajo de las organizaciones políticas y de masas en las instituciones escolares.

La materialización de la introducción de un resultado científico depende del reconocimiento de la necesidad así como del interés de los encargados de ejecutarla, pasando por la resistencia al cambio y otros elementos de este orden.

Es importante diferenciar claramente la introducción de los resultados a la práctica, de la divulgación de los mismos. La divulgación de los resultados de la investigación puede y debe incluir su publicación, la presentación en eventos y la comunicación por todas las vías posibles a los interesados; pero está claro que la divulgación es sólo un instrumento para conseguir el objetivo de que se introduzcan y generalicen en la práctica los resultados de la investigación que se ha desarrollado.

A continuación se ofrecen elementos a considerar para la introducción de resultados:

Se considera que el proceso de introducción de resultados puede dividirse en tres etapas que son: la etapa preparatoria para la introducción del resultado, la etapa de ejecución de la introducción del resultado y la etapa de valoración de los

efectos de la introducción del resultado, a continuación se realiza la caracterización general de cada una de ellas.

1. Fase preparatoria.

➤ Preparación de las estructuras.

Incluye la información a los directivos a nivel de municipio y de centros y los docentes de estos centros, sobre las características del resultado obtenido y los detalles técnicos de su implementación y control.

Las acciones a realizar en esta preparación se basan por supuesto en las características específicas del resultado de que se trate, la preparación general que deben recibir los directivos para conducir este proceso, la cual se abordará más adelante y la evaluación preliminar que se debe haber realizado del resultado a introducir, cuyas especificidades también se valoraran más adelante.

Entre las acciones que pueden incluirse deben estar: entrevistas con directivos e introductores potenciales, valoraciones con los diferentes factores involucrados en la introducción, exposición al claustro de docente o a los colectivos de grado de las especificidades del resultado que se aspira a introducir.

➤ Selección de los introductores potenciales. Se atenderán a las características del resultado y de los centros donde es posible aplicarlo. Es necesario tener en cuenta no solo la preparación de los directivos y maestros para la implementación, sino también su disposición para enfrentar esta tarea.

➤ Preparación de los introductores directos. Se valorarán los detalles técnicos del resultado y las acciones a desarrollar en su implementación. Esta preparación es muy importante, pues sin un dominio pleno de los presupuestos teóricos y la concepción metodológica del resultado, es imposible una participación activa y consciente en el proceso de aquellos que laboraran como introductores.

➤ Diagnóstico de la situación existente en el momento de aplicación del resultado. Se realizará aplicando los instrumentos necesarios, en función de las características del resultado, del momento en que se obtuvo y de las especificidades de los centros en que se introducirá. Se precisarán no solo los problemas que existen, sino además, las potencialidades que servirán de base a la introducción del resultado.

➤ Preparación de los medios y vías para la aplicación del resultado. Incluye planificación de los recursos, los plazos de cumplimiento y los mecanismos de control del proceso de introducción del resultado.

➤ Diseño de las fases de ejecución y de valoración de los efectos del resultado. Se realiza a partir de los resultados obtenidos en el diagnóstico y las potencialidades y recursos humanos de que se dispone.

2. Fase de ejecución:

Se diseñará atendiendo a las especificidades del resultado, la caracterización obtenida a través del diagnóstico y de los niveles de introducción que son posibles para el mismo. En esta fase pueden desarrollarse acciones como las siguientes:

⁵ Santana Lantigua. Ana Edelys. El resultado científico de la investigación educacional: su relación con el diseño de la investigación. Revista Atenas. Diciembre de 2006.

- Articulación de los factores internos y externos que se relacionan con la introducción.
- Control y registro sistemático del comportamiento del objeto de investigación y los sujetos que se relacionan con la introducción.
- Valoración continua de los efectos de la introducción del resultado.
- Comunicación de los resultados parciales por parte de los introductores (talleres, sesiones metodológicas, consejos técnicos, sesiones científicas, Consejo Científico Municipal).
- Adopción de medidas que regulen la marcha del proceso de introducción.

3. Fase de valoración de los efectos de la introducción del resultado.

Se diseñará atendiendo a las especificidades del resultado y de los niveles de introducción que son posibles para el mismo. No debe faltar una valoración final de la transformación sufrida por el proceso relacionado con el resultado que se introduce y su comparación con el estado inicial de dicho proceso.

La valoración debe responder a indicadores previamente formulados, que permitan llegar a conclusiones sobre el efecto provocado por la introducción de los resultados, o sea, la transformación real obtenida. Esos indicadores tomarán en consideración tanto elementos cuantitativos como cualitativos vinculados al posible efecto del resultado, de manera tal que no se limite la valoración a la medición de determinados parámetros, cuya variación numérica puede resultar más o menos significativa, sino que además confiera atención especial a elementos tales como: la motivación de los sujetos, su asistencia y participación real en las acciones ejecutadas.

El número de indicadores o aspectos que deben ser valorados no puede ser determinado mecánicamente, estará en dependencia de la complejidad del objeto que se trata de transformar y del resultado en sí. Al respecto solo es posible recomendar que esto debe ser valorado casuísticamente por los introductores, tomando en consideración además de los factores ya mencionados, la experiencia profesional del grupo de personas que laborará en la introducción y sus posibilidades para recoger, procesar y analizar la información correspondiente.

En cualquier caso, la evaluación del efecto que se realice debe caracterizarse por su integralidad y por ubicar en un primer plano la atención a los componentes personales implicados en el proceso pedagógico y muy especialmente la influencia positiva en la formación de la personalidad de los estudiantes.

Para que se realice adecuadamente el proceso de introducción de resultado es necesario que los implicados tengan conciencia de la utilidad que esto ocasiona para resolver los problemas en el proceso de enseñanza aprendizaje de las diferentes asignaturas.

La introducción de los resultados en la práctica presupone entre otros los siguientes elementos: trabajar en temas que

hayan sido solicitados por los introductores; una adecuada relación entre los investigadores y los maestros que laborarán en la introducción; realizar trabajo de terreno para la aplicación de los resultados y su generalización; la información sistemática durante el desarrollo del trabajo a los funcionarios interesados sobre la marcha del mismo y los resultados que se van obteniendo; la presentación del informe a las autoridades competentes para su análisis y toma de decisiones, lo cual se debe lograr durante el transcurso de toda la investigación y con la participación en el trabajo de maestros de aula.

Transformar las escuelas de un territorio tomando la propia escuela como núcleo básico hacia el cual se dirigen las transformaciones, provoca que se convierta en la avanzada en la introducción de los resultados de las investigaciones educativas, donde se pone de manifiesto que lo planteado puede ser alcanzado.

Como consecuencia de la adopción de resultados de la investigación educacional en las instituciones se producen transformaciones, en la dirección de las instituciones escolares o el territorio, en el mejoramiento de las condiciones de vida en las mismas, el trabajo metodológico en sus diferentes formas, la planificación, la divulgación a través de los medios masivos de comunicación y las tecnologías de la información y las comunicaciones.

En Cuba la asignatura Matemática se trabaja desde el nivel central del Ministerio de Educación, mediante la comisión nacional de asignatura en la introducción de resultados científicos para las diferentes educaciones, de manera que se logre en cada clase, elevar el protagonismo de los estudiantes, la incorporación de los recursos informáticos y el tránsito de los estudiantes a niveles superiores de desarrollo, para lo cual se han establecido lineamientos para el trabajo metodológico y de superación que deben realizar los docentes en la asignatura, en cada institución escolar y los directivos en las diferentes instancias y niveles.

En los resultados científicos que se han obtenido en Tesis de Maestrías y Doctorados, se manifiesta la preocupación de los investigadores en una búsqueda de soluciones a problemáticas que presentan en su actividad diaria. El incrementado de estos resultados científicos relacionados con el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática desde las escuelas y municipios, ha provocado que un número significativo de maestros y profesores que trabajan esta asignatura en los distintos niveles de educación cuenten con investigaciones vinculadas a problemáticas que tiene el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En el momento en el que el maestro, se enfrenta a dificultades en el proceso de enseñanza-aprendizaje, tiene en sus manos los resultados obtenidos, no solamente por él, sino por otros investigadores, los cuales puede introducir total o parcialmente según el diagnóstico de sus estudiantes. En este caso el maestro-investigador se convierte en introductor directo del proceso de introducción de resultados y esta vía le permite darle una solución a las dificultades que tienen sus estudiantes. No obstante, se requiere trabajar en la búsqueda de alternativas para su introducción más dinámica en este proceso.

En Colombia se ha desarrollado la investigación educacional, en varias Universidades e instituciones educativas de la Enseñanza

Básica Primaria, Secundaria y Media, pero; se tiene ruedas sueltas entre estas instituciones, es decir, no existe una interacción de las investigaciones realizadas por cada ente, es por ello que se conocen pocos intentos de generar nuevas estrategias pedagógicas para buscar la transformación de la Enseñanza de la Matemática en Colombia, no obstante se tienen trabajos muy interesantes que están en ejecución, como es el caso de la Universidad de Medellín, que ha elaborado una metodología en la Enseñanza de la Matemática para niveles básicos, denominado “situación problema”⁶, y contribuyen a la Educación Matemática mediante la socialización por todo el territorio colombiano en los diferentes congresos nacionales e internacionales. De igual forma la Universidad Tecnológica de Pereira a través de dos grupos de Investigación en la enseñanza de la Matemática, se están elaborando guías de trabajo y aplicación de metodologías de la enseñanza como es el caso la estructura o Enseñanza desarrolladora Cubana y la aplicación de los nuevos cambios pedagógicos para la Enseñanza de la Matemática, este tipo de Educación se está realizando por medio de la aplicación de Nuevas Tecnologías de Información “TIC’s” y sus diferentes procesos de enseñanza de la Matemática, se tiene como punto de referencia la aplicación de metodologías como son: Aprendizaje Basado en Problemas, Aprendizaje Basado en Proyectos, Laboratorio de Matemáticas, la Situación Didáctica, entre otras, realizadas a través del grupo de Investigación “ISE” y el semillero “SIEM”⁷, inscritos en Colciencias.

La problemática por el cual no se logran objetivos claros para el aprendizaje de la Matemática en Colombia es el trabajo aislado de las diferentes organizaciones Investigadoras, aunque se puede precisar que en estos momentos se está depurando el trabajo aislado, es por esta razón que ya se están observando resultados satisfactorio en el aprendizaje de la Matemática.

El grupo de investigación ISE desde hace varios años está investigando sobre el Aprendizaje de la Matemática, iniciando con un diagnóstico aplicado en el municipio de Cartago, Colombia. En el cual se obtuvieron resultados interesantes en la educación Matemática, logrando un referente primordial para la elaboración de diferentes metodología para lograr el Aprendizaje de la Matemática en los estudiantes de las diferentes instituciones de esta región, logrando aplicar dos metodologías en los primeros semestres en la Universidad Tecnológica de Pereira, obteniendo uno buenos resultados en la aplicación, en el momento actual se están aplicando otras metodologías, buscando siempre profesores investigadores en la educación Matemática que apliquen sus conceptos y saberes adquiridos en el ámbito local, regional, nacional e internacional.

III. CONCLUSIONES

El desarrollo de diferentes actividades realizadas en la Educación Cubana y Colombiana para lograr un aprendizaje de la Matemática se ha mostrado como uno de los principales objetivos en cada territorio.

La investigación Educacional tanto en Cuba como en Colombia se tienen aspectos de trabajo muy interesantes que contribuyen al mejoramiento del aprendizaje de la Matemática, pero; el aislamiento de los diferentes grupos de investigación no permite un consenso general para lograr una interacción sobre la Enseñanza, aunque la pedagogía muestra que estas diferencias o aplicaciones aisladas del aprendizaje actualmente permite una discusión amplia sobre las diferentes formas del Aprendizaje.

En el caso colombiano no existe la preparación que se requiere en el docente para la investigación educacional en el aprendizaje de la Matemática. Los grupos de investigación de cada país deben trabajar en conjunto para buscar la forma idónea de introducir los resultados de las investigaciones en el área del aprendizaje de la Matemática.

Buscar la interacción entre naciones en el ámbito de la investigación y de la introducción de resultados científicos es un factor decisivo para lograr una dirección adecuada del proceso de enseñanza aprendizaje en la educación Matemática, pues la socialización de experiencias y resultados obtenidos en práctica educativa es un elemento determinante en esta aspiración.

REFERENCIAS

- [1] RAMÍREZ RAMÍREZ, IGNACIO. Curso de postgrado “La Investigación educativa. Retos y perspectivas en los proyectos curriculares universitarios”. VI Taller Internacional “ENFIQUI 2006” “La Enseñanza de la Física y la Química”. Matanzas, julio del 2006.
- [2] Guías de estudio de la asignatura Investigación Educativa. / Margarita González González . -- Lima : Editorial Derrama, 2000. --- Magisterial Diplomado Internacional del IPLAC.
- [3] -----. La introducción a la práctica de los resultados científicos de la investigación educacional. Curso Preevento. VIII Evento Internacional “MATECOMPU2006”. -- Matanzas, 2006
- [4] Metodología de la investigación educativa : Selección de Lecturas : Maestría en Ciencias de la Educación Superior. -- Matanzas : Editorial Universidad de. 1999.
- [5] “Metodología de la Investigación Educativa : Un acercamiento desde la perspectiva del maestro”, Libro. 2008. Primera Edición. Editorial San Marcos. Perú. ISBN 978-99-72-84.
- [6] RIVERA GUERRA, IRAIDA. SANTANA LANTIGUA, A. E. La evaluación del efecto de la introducción de los resultados científicos de la investigación educacional. Simposio

⁶ Rúa, 2006

⁷ ISE(Investigación Social Estadística), SIEM (Semillero de Investigación en Educación Matemática

internacional de educación y cultura en Iberoamérica
Universidad de Ciencias Pedagógicas “Juan Marinello
Vidaurreta”. Matanzas. ISBN 978-18-05324.2010.

[7] INSTITUTO CENTRAL DE CIENCIAS
PEDAGÓGICAS. Algunas ideas para reflexionar acerca
de los Resultados Científicos / Grupo de Pedagogía. --
material digitalizado.

[8] “Paradigmas fundamentales de la Investigación
Educativa”. -- La Habana, 2000. -- (Material
mimeografiado). ----. “Pedagogía”. / Colectivo de
Autores . -- La Habana : MINED, 1984.

[9] ADDINE FERNÁNDEZ, FÁTIMA. Didáctica. Teoría
y Práctica. – La Habana : Editorial Pueblo y Educación,
2004.

[10] García Ríos, Yamilé. Libro electrónico: Dirección,
liderazgo, modelos y procesos de gestión: Claves hacia la
transformación. Modelo de gestión para la introducción de
resultados científicos en los centros educacionales. ISBN:
978-607-9063-12-2. México. 2013.

[11] García Ríos, Yamilé. La introducción de los
resultados científicos: una vía para transformar la realidad
educativa en el proceso de enseñanza aprendizaje de la
Matemática. Memorias del XIV Evento Científico
Internacional MATECOMPU2012. ISBN: 978 – 959 – 18
– 0775 – 5. 2012.

[12] García Ríos, Yamilé. La gestión educativa y su
relación con el proceso de introducción de resultados
científicos en la enseñanza-aprendizaje de la Matemática.
Memorias del XII Evento Científico Internacional “La
Enseñanza de la Matemática y la Computación”.
MATECOMPU2010. ISBN: 978 – 959 – 18 – 0596 – 6.
2010.