

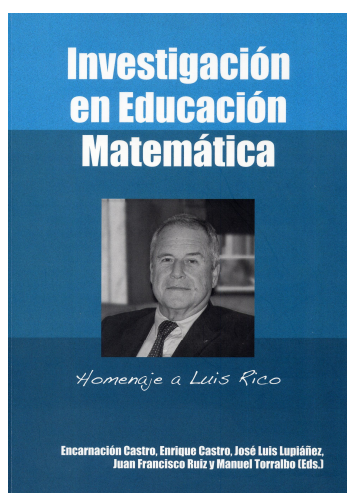
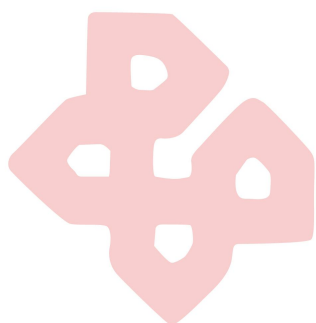
VOL. 20, Nº 1 (Enero-Abril 2016)

ISSN 1138-414X (edición papel)

ISSN 1989-639X (edición electrónica)

RECENSIONES

Reviews



Castro, E., Castro, E., Lupiáñez, J.L., Ruiz, J.F., y Torralbo, M. (Eds.) (2016). *Investigación en Educación Matemática. Homenaje a Luis Rico*. Granada: Editorial Comares, 329 páginas.

Con motivo de la jubilación del Profesor Luis Rico se han celebrado en la Universidad de Granada unas Jornadas de Investigación en Educación Matemática y allí se ha presentado el libro que hoy comentamos, con el que sus compañeros del grupo de investigación “Didáctica de la Matemática. Pensamiento Numérico” le quieren rendir homenaje.

En el libro se incluyen las Conferencias que destacados miembros de la comunidad internacional en Educación Matemática pronunciaron en dichas Jornadas. Profesores de la talla de Jeremy Kilpatrick, Olimpia Figueras, Fernando Hitt, Noline A. Malara, Vilma Mesa, Helem Burn y Mogens Niss aportan sus reflexiones sobre diversos contenidos, como son: Una historia actualizada de investigación en Educación Matemática, Modelos de enseñanza de las fracciones en los siglos XVI a XVIII: el caso del Dorado Contador, Formación de profesores de Matemática en Educación Secundaria y uso de tecnología en Quebec, Early álgebra y formación del profesorado: el caso del proyecto Aral, El currículo de cálculo en

el estudio nacional de cálculo en Estados Unidos y Assessment of Mathematical competencies. A continuación se presentan cuatro bloques: Evaluación, Formación del Profesor, Historia y Pensamiento Numérico.

En Evaluación son tres los artículos redactados por nueve profesionales de la educación. En el primero, titulado “Poniendo las bases para una educación de calidad en España”, Sanz y Díez, de la Dirección general de Innovación, Becas y Ayudas a la Educación de la Comunidad de Madrid, hacen un repaso de las pruebas externas estandarizadas y la evolución de los resultados en Pisa. A continuación con el título “La relación verbo-operación revistada 30 años después: estudio de la réplica sobre variables lingüísticas en problemas aritméticos escolares” Tortosa, González, González y Gutiérrez, profesores de FP, Secundaria, Primaria y Universidad, respectivamente, retoman un estudio iniciado en el curso 83-84 y van revisando los problemas de ayer y de hoy y, a partir de una muestra de 24 verbos, plantean a los alumnos que los clasifiquen eligiendo el verbo más adecuado para cada operación, llegando a una primera conclusión de que no todas las palabras de un problema juegan el mismo rol a la hora de resolverlo. Después Mónica Vallejo, Manuel Torralbo y Antonio Fernández-Cano, de las universidades de Murcia, Córdoba y Granada, respectivamente, hacen una investigación en educación matemática indexada presentando un análisis cuantitativo basado en palabras clave sobre el tópico científico de la producción internacional en educación matemática contenidos en actas de congresos e indexadas en la base CPCSSH perteneciente a la Web of Science del ISI de Filadelfia (USA) en donde destacan que la Universidad de Granada es la institución de enseñanza superior cuyos investigadores acopian los mayores índices de producción en el territorio nacional.

El segundo bloque, Formación del Profesor, lo conforman tres artículos, el primero firmado por los profesores de la Universidad de Huelva Contreras y Carrillo y Blanco de la de Extremadura, donde tras el título “Cuatro décadas formando maestros desde la educación matemática” hacen un recorrido por la evolución del papel de la educación matemática en la formación inicial de maestros en España, partiendo de los años previos a la LRU, continuando por los primeros encuentros de profesores de Matemáticas de Escuelas de Magisterio y el desarrollo de la investigación en Educación Matemática en relación con el profesor para concluir con el carácter especializado del conocimiento del profesor de Matemáticas, y terminando con las palabras “otras generaciones de investigadores en Educación Matemática escribirán las páginas que han de seguir a esta narración” (p. 138).

A continuación Pablo Flores, Antonio Moreno y Aurora del Río, de la Universidad de Granada, redactan el artículo titulado “El análisis didáctico en la formación inicial de profesores de Primaria en el Área de Matemáticas” donde destacan los aportes de Luis Rico para generar un proceso de profundización en las Matemáticas que contemple la didáctica de las matemáticas desde una perspectiva funcional. Describen el proceso formativo que lleva a cabo el Departamento de Didáctica de la Matemática sobre análisis didáctico y aplican a números naturales el esquema de actualización en enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas, desarrollando el esquema de la elaboración de una unidad didáctica mostrando un proceso formativo, que atiende a la formación inicial de profesores en el área de Matemáticas para Primaria.

Con “La dimensión afectiva y el análisis cognitivo en un modelo de formación de profesores de Matemáticas basado en el Análisis Didáctico” los profesores González-López y Gómez describen cómo han incluido la dimensión afectiva en el análisis cognitivo en un programa de formación de profesores de Matemáticas en ejercicio en Colombia, centrado en la idea de motivación.

El tercer bloque de Historia lo componen tres artículos. En el primero Bernardo Gómez desarrolla “Sobre el análisis didáctico de la razón” presentando los principales aportes de la investigación en educación en Didáctica de las Matemáticas sobre este tema y el marco teórico utilizado en la Universidad de Valencia. Partiendo del concepto de razón en enseñanza y sus contextos de uso como son: proporcionalidad numérica, escala, pendiente y Tales pasa por razón y cognición en donde se señala la escasa atención que presta el currículum a las relaciones de desigualdad que tiene como efecto el escaso desarrollo del pensamiento relativo.

Con “Los libros de texto como fuentes primordiales para la investigación en historia de la educación Matemática” los profesores Maz-Machado y Picado destacan los libros de texto como fuentes primarias de información en la investigación histórica y en concreto lo aplican al concepto de fracción

en los libros de Aritmética en España en el siglo XIX y al análisis de conceptos vinculados al Sistema Métrico Decimal. Los profesores Segovia y Fernández de la Universidad de Granada hacen un repaso sobre “La historia de las matemáticas en su enseñanza” donde las palabras clave son historia, matemáticas, enseñanza, aprendizaje y donde se menciona la historia de las matemáticas en el análisis didáctico, el papel de la historia de las matemáticas en su enseñanza, la indagación histórica en el departamento de didáctica de la matemática de la Universidad de Granada y algunos ejemplos del uso de la historia de la enseñanza, en la formación de maestros.

El bloque mayor del libro está dedicado al Pensamiento numérico con doce artículos procedentes de profesores de casi todas las universidades españolas que tratan de recopilar aquellos aspectos más representativos de su investigación. Lo comienzan Arce, Conejo, Ortega y Pecharromán de la Universidad de Valladolid que, con el título “Conocimiento matemático del concepto de límite en alumnos del máster de secundaria (Matemáticas)”, tratan sobre la comprensión del concepto de límite finito en un punto, determinando el tipo de conceptualización (intuitiva, aproximación óptima y métrica) y lo asocian a su comprensión. Para ello hacen un planteamiento inicial, marco teórico, metodología, desarrollo y conclusiones constatando que se concede más valor a sus creencias formativas pasadas que al razonamiento.

Cañadas y Molina, de la Universidad de Granada, con “Una aproximación al marco conceptual y principales antecedentes del pensamiento funcional en las primeras edades” abordan dos aspectos relacionados con el pensamiento funcional justificando su interés en las primeras edades y cómo se caracteriza, para después pasar a los principales estudios en el contexto nacional e internacional, concluyendo con “la incorporación del pensamiento funcional en el currículo de educación Primaria recientemente hace que el interés por la investigación sobre este tipo de pensamiento se extienda al ámbito docente” (p. 216). También de la Universidad de Granada parte el trabajo de Castro-Rodríguez y Castro-Martínez “La comparación e investigación comparativa” en el que abordan la comparación como constructo teórico y como proceso fundamental tanto en la actividad docente como investigadora del Prof. Rico y para ello hacen una aproximación epistemológica, una comparación cualitativa y modelos de comparación para centrarse en la comparación en los trabajos del profesor Luis Rico y en comparaciones internacionales (curriculares, de textos y cuantitativas).

De Castro y Boch con “Representaciones gráficas de cantidades discretas en contextos de comunicación y resolución de problemas en educación infantil” proponen un esquema de clasificación para las representaciones de cantidades discretas con el que analizan las representaciones gráficas elaboradas por alumnos de infantil. De la universidad de Granada, Paola Donoso, Nuria Rico y Encarnación Castro tratan en “Creencias que muestran profesores españoles, argentinos y chilenos sobre las matemáticas, su enseñanza y aprendizaje” una comparación de los resultados obtenidos sobre creencias hacia las matemáticas, su enseñanza y aprendizaje, por grupos de docentes de España, Argentina y Chile que tiene como objetivo contrastar semejanzas y diferencias y para ello la muestra del estudio la constituyen en España 163 docentes de enseñanza secundaria en ejercicio, 26 de Argentina de universidad y 14 de secundaria y en Chile 418 docentes en ejercicio que enseñan Matemáticas en EGB, concluyendo que “las creencias no llegan a ser totalmente unánimes y no parece que influye ni el país en que desarrollan su docencia ni el nivel educativo en el que se hacen” (p. 248)

La paradoja de Zenón es utilizada por los profesores Fernández-Plaza, Ruíz-Hidalgo y Lupiáñez en su artículo “Paradoja de la dicotomía. Una revisión desde la Educación Matemática” para revisar la literatura existente, hacer un diseño de la búsqueda y hacer una descripción de los trabajos encontrados y plantean modelos numéricos en la matemática escolar agrupándolos en modelo discreto, modelo denso (numerable) y modelo continuo para hacer la modelización del movimiento discreto-denso y de movimiento denso-continuo, para concluir, diciendo haber encontrado solo seis trabajos dedicados a la paradoja de la dicotomía.

Desde la universidad de Almería con “Magnitud y su medida en la formación inicial de maestros de Primaria. Diseño de una investigación” Francisco Gil, Ana Belén Montoro y María Francisca Moreno presentan el diseño de un experimento de enseñanza para evaluar la eficacia de un modelo institucional sobre la comparación de magnitudes utilizado en la formación de maestros de Primaria. Parten de un modelo y una metodología adecuada al grupo de alumnos y los créditos disponibles con contenidos de las magnitudes lineales para pasar posteriormente a la superficie y el volumen. El diseño de la

investigación sigue los planteamientos de un experimento de enseñanza que pretende recoger evidencias empíricas que permitan validar parcialmente un modelo para la formación inicial de maestros.

Desde la universidad de Málaga, Antonio Ortiz y José Luis González bajo el título “Rastros de comprensión, estrategias y errores sobre el sistema de numeración decimal” mediante la aplicación de un modelo operático desarrollan el estudio en tres fases con 21 entrevistas a una muestra intencional de alumnos del Grado de Maestro de Primaria y alumnos del Máster de profesores de Secundaria encontrando la existencia de diferencias apreciables entre sujetos con formación matemática diferente.

Los profesores Romero y Codina de la Universidad de Almería con “Una aproximación a la integración entre Matemáticas, Ciencias y Tecnología desde el aprendizaje basado en la indagación” se sitúan en el marco de PISA 2012 y diseñan una tarea interdisciplinar entre estas tres asignaturas en un instituto público de Almería con alumnos de 1.º y 2.º de ESO para que los estudiantes desarrollen conocimientos sobre eficiencia energética y energías renovables.

De la Universidad de Granada F. Ruíz y R. Ramírez desarrollan el artículo titulado “Modularidad y patrones en tablas numéricas. Calendarios” que estudia las regularidades y patrones numéricos en espiral, los patrones triangulares en el triángulo de Pascal o los patrones rectilíneos, para completar con patrones en los calendarios. Sánchez, Claros y Coriat en los “Beneficios del feedback con el Prof. Rico en una investigación sobre el límite” señalan la importancia de sus aportaciones a dos tesis doctorales centradas en el estudio del límite que constituyen una metodología de trabajo.

Completan la publicación el artículo de los profesores Socas, Palarea, Bruno y Noda de la Universidad de La Laguna titulado “Focos de investigación en el pensamiento algebraico y numérico en la universidad de La Laguna” en el que abordan las investigaciones llevadas a cabo sobre álgebra con estudiantes para profesores de Matemáticas en la Educación Primaria y Secundaria y con estudiantes de Secundaria y donde, dentro del Pensamiento Numérico, se encuentran las investigaciones con la enseñanza y el aprendizaje de las Matemáticas de personas con el síndrome de Down, o los estudios sobre dificultades y errores en Álgebra, el uso de recursos o la resolución de problemas, sin olvidar el estudio de los números negativos en el sentido numérico.

Se trata de un libro muy bien estructurado y muy bien cuidada su edición, con una primera parte que recoge las conferencias de ilustres investigadores internacionales que acudieron al acto de homenaje al Prof. Rico y en el resto del libro las investigaciones de los profesores del Grupo de Pensamiento Numérico pertenecientes a la Sociedad Española de Investigación en Educación Matemática (SEIEM) muchos de ellos discípulos suyos formados en la Universidad de Granada que, como se dice en uno de los artículos, es la universidad española con mayor producción en educación matemática y esos resultados en parte se deben al Dr. Luis Rico.

Que este libro sirva para extender, aún más, los trabajos en Educación Matemática y a mejorar la enseñanza y el aprendizaje de las Matemáticas en todos los niveles educativos.

Rosa Nortes Martínez- Artero
Universidad de Murcia