



Sociedad Española de Investigación en Educación Matemática

BOLETIN SEIEM-Internet
Sociedad Española de Investigación en Educación Matemática

Número 24. Valencia/ La Rioja, Julio 2008
Editores: Bernardo Gómez y Jesús Murillo

Nº ISSN 1576-5911

Dirección página web: <http://www.seiem.es>

Índice

- 1.- Editorial.
- 2.- Junta Directiva.
- 3.- XII Simposio de la SEIEM. Anuncio definitivo.
- 4.- Convocatoria Asamblea anual de la SEIEM
- 5.- Grupos de trabajo de la SEIEM.
- 6.- Actividad institucional.
- 7.- Investigación (tesis, trabajos de DEA y proyectos).
- 8.- Convocatorias y anuncios.

Impreso de abono de cuota para el año 2008

Impreso de afiliación

1.- EDITORIAL

El XII Simposio que se celebrará en Badajoz conjuntamente con las sociedades portuguesas está próximo. Ya se ha cerrado el programa científico y cultural. En este boletín recogemos el citado programa, además de otras informaciones de las actividades que han realizado tanto la Junta Directiva, como los grupos y los socios de la SEIEM.

Ahora, sólo resta pasar un buen verano, y que el merecido descanso nos deje preparados para el nuevo curso que se avecina con propuestas de cambio trascendentales para nuestro futuro profesional.

Nos vemos en Badajoz.

2.- JUNTA DIRECTIVA.

La Junta Directiva de la Sociedad Española de Investigación en Educación Matemática mantuvo una reunión de trabajo el día 13 de Junio del 2008.

Previa convocatoria al efecto se reunieron, en el Seminario del Departamento de Didáctica de la Matemática de la Facultad de Educación de la Universidad Complutense, los miembros de la Junta Directiva que se citan a continuación:

Presidente: Bernardo Gómez

Secretario: Jesús Murillo

Vocales:

Matías Camacho

M^a Teresa González

Tomás Sierra

Excusa su presencia José Carrillo

Con el siguiente orden del día:

1. Lectura y aprobación, si procede, del acta de la sesión anterior.
2. Informe del Presidente
3. Informe tesorería
4. Asuntos de tramite
5. Simposio conjunto de Badajoz
6. Ruegos y preguntas.

Para desarrollar el punto 5 fueron invitados representantes del comité local y del comité científico del Simposio conjunto siguientes: Ricardo Luengo, Lorenzo Blanco y José Manuel Matos.

Desarrollo y Acuerdos:

1. Se aprueba el acta de la sesión anterior.
2. La actividad institucional desde la última reunión de la Junta Directiva se ha focalizado en la organización del próximo Simposio hispano- portugués. La página Web de la Sociedad funciona correctamente y se actualiza rápidamente con los asuntos e informaciones que atañen a nuestra Sociedad. Se hará una presentación de la misma en la próxima Asamblea de la Sociedad. Se propone, realizar los trámites necesarios para conseguir la disponibilidad en la página de la Sociedad de todas las actas de nuestros Simposios a texto completo.
3. La tesorera, M^a Teresa González, presenta el resumen contable de la Sociedad,

desde el 15 de Junio del 2007 hasta el día de la fecha, que es aprobado por unanimidad. En la actualidad la Sociedad cuenta con 197 socios.

4. Ha habido una petición de Dialnet para colgar las Actas de nuestros Simposios a texto completo, se acepta la petición.

Se trata el asunto de la renovación del Presidente de la SEIEM y de uno de los vocales, que se debe hacer por mandato estatutario. Dado que en esta ocasión la Asamblea (atendiendo a peticiones expresadas en la anterior reunión anual) se celebrará el primer día del Simposio (jueves día 4 de septiembre) y de acuerdo con el Artículo 8 de los estatutos y con el Artículo 20 “ Procedimiento para la elección de la Junta Directiva:

“La presentación de candidaturas ha de hacerse por escrito al Secretario, no menos de 24 horas antes del comienzo de la Asamblea General. Las candidaturas han de incluir la firma de dos personas que la propongan, al menos, y la conformidad del candidato; las candidaturas serán hechas públicas por la Secretaría.”

Se acuerda incluir en el próximo Boletín y en la convocatoria del orden del día de la Asamblea las vacantes que se produzcan, para que los interesados hagan llegar su candidatura con los avales correspondientes, al Secretario de la Junta.

5. Para desarrollar este punto se ha invitado a los representantes de los Comités local y científico: Ricardo Luengo, Lorenzo Blanco y José Manuel Matos.

Se han aceptado finalmente 21 comunicaciones en castellano, que han supuesto la colaboración de más de 80 árbitros.

Se han aceptado 31 comunicaciones en portugués.

Lorenzo Blanco, coordinador español del Comité organizador del XII Simposio, informa de la buena marcha de la organización del mismo y presenta un proyecto del mismo.

Sobre este borrador se establece un debate y se llega a las siguientes acuerdos:

- Los moderadores de las comunicaciones en portugués serán españoles y recíprocamente.
- Incorporar comunicaciones en portugués en las sesiones de mañana en el Aula 4, que permitirían una mayor flexibilidad horaria en el desarrollo de la presentación de las comunicaciones, de manera que en lugar de 4 se presentaran en cada franja tres.
- Entre los moderadores se intentará incluir en la medida de lo posible a los coordinadores de los Grupos de Trabajo.

El Coordinador del Comité Local, Lorenzo Blanco, Informa de que se ha elaborado un presupuesto global y que se ha solicitado la colaboración de diversas entidades: MEC, Junta de Extremadura, Diputaciones, SEIEM, ...

Alguno de los actos protocolarios, en cuanto a su concreción, todavía se encuentran pendientes, pero todo va perfectamente y según lo previsto

Y sin más asuntos que tratar se levantó la sesión a las 15 horas.

3.- XII SIMPOSIO DE LA SEIEM. ANUNCIO DEFINITIVO

DATOS GENERALES

Fechas del Simposio: 4, 5, y 6 de Septiembre de 2008.

Lugar: **Facultad de educación. Badajoz.** Universidad de Extremadura

PROGRAMA DEFINITIVO DEL SIMPOSIUM CONJUNTO HISPANO PORTUGUÉS

XII Simposio de la Sociedad Española de Investigación en Educación Matemática XIX Seminário de Investigaçao em Educaçao Matemática XVIII Encontro de Investigaçao em Educaçao Matemática

Comité científico:

Coordenadores / Coordenadores:

- Matías Camacho (U. de La Laguna)
- Bernardo Gómez (U. de Valencia)
- Ricardo Luengo (U. de Extremadura)
- José Manuel Matos (U. Nova de Lisboa)
- Isolina Oliveira (U. Aberta de Lisboa)
- Leonor Santos (U. de Lisboa)

Vocales / Vogais:

- Ana Paula Canavaro (U. de Évora)
- José Carrillo (U. de Huelva)
- Maite González (U. de Salamanca)
- Henrique Guimarães (U. de Lisboa)
- Jesús Murillo (U. de La Rioja)
- Tomás Sierra (U. C. de Madrid)

Coordinador local / Coordenador local

- Lorenzo J. Blanco. Dpto. de Dtca. de las C. Exp. y de las Mat. de la U. de Extremadura.

Comité organizador

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Manuel Barrantes (U. de Extremadura) • Miguel Angel Bas (U. de Extremadura) • Ana Caballero (U. de Extremadura) • Luís M. Casas (U. de Extremadura) • Graça Cebola (E. Sup. de Ed. de Portalegre) | <ul style="list-style-type: none"> • Mário Ceia (E. Sup. de Ed. de Portalegre) • Carmen Cruz (U. de Extremadura) • Carlos Figueiredo (E. Sec. D. Sancho II) • Ricardo Luengo (U. de Extremadura) • Miguel Orrego (U. de Extremadura) • Manuel Lairado (U. de Extremadura) |
|---|---|

Secretaría del Simposio

Lorenzo Blanco
Dpto. de Dtca. de las C. Exp. y de las Matemáticas.
Facultad de Educación, U. de Extremadura
Avda. de Elvas s/n; 06071 Badajoz
Teléfono/Fax: 924 274463
Email: seiem2008eiem@unex.es

Secretariado do do Seminário/Encontro

Graça Cebola, Mário Ceia
Dpto. de Mat. e Informática e suas Didáticas
Escola Superior de Educação de Portalegre
Praça da República, Apartado 125
7301- 901 PORTALEGRE
*Apoio aos investigadores portugueses será na
Escola Superior de Educação de Portalegre.*

Miércoles 3 de septiembre

21 h. Inauguración de la Exposición: Instrumentos y unidades de medida tradicionales en Extremadura.
Museo Luis de Morales

Jueves 4 de septiembre

<p><i>Mañana</i> 10 h a 11 h 15 m.</p>	<p>Reunión de los Grupos de Investigación: Aprendizaje de la Geometría (AG) Sala Aula 1; Didáctica del Análisis (DA) Aula 2; Didáctica de la Estadística, Probabilidad y Combinatoria (DEPC) Aula 3; Pensamiento Numérico y Algebraico (PNA) Aula 4 Entrega de documentación</p>
<p>11 h 15 m</p>	<p>Café</p>

11 h. 45 a 13 h.	Reunión de Grupos transversales: Didáctica de la Matemática como disciplina científica (DMDC) A-1; Conocimiento y Desarrollo Profesional del Profesor (CDPP) Aula 2; Investigación en Historia de la Matemática (IHM) Aula 3.
13 h.	Asamblea de la SEIEM

Comida 14 h 30 Autoservicio. Comedor universitario

Tarde 16 h. 45m	Acto inaugural del Simposio
17 h. 15 a 20 h. 30	Seminario: <i>La investigación en Educación matemática en España y Portugal: Marcos generales y perspectivas de futuro / A investigação em Educação Matemática em Espanha e Portugal: Marcos gerais e perspectivas de futuro.</i> Coordinador: Leonor Santos. U de Lisboa Ponentes: João Pedro da Ponte, U. de Lisboa <i>A investigação em educação matemática em Portugal. Realizações e perspectivas</i> Salvador Llinares, U. de Alicante <i>Agendas de investigación en Educación Matemática en España. Una aproximación desde "ISI-web of knowledge" y ERIH</i> Jeremy Kilpatrick, University of Georgia, USA <i>Research in Mathematics Education: Learning from Each Other</i>

Noche 21 h. Recepción Diputación Provincial de Badajoz**Viernes 5 de Septiembre**

Todo el día dedicado a las comunicaciones, a razón de 30 minutos cada una (20 de exposición y 10 de debate). Cada turno es de 3'30 m (7 c. por turno y aula).

	Aula 1	Aula 2	Aula 3	Aula 4
C. Español				C. Portugués
9'15 a 11	E1, E2, E3 Modera: MP1	E8, E9, E10 Modera: MP2	E15, E16, E17 Modera: MP3	P25, P26, P27 Modera: ME9
Café				
11'30 a 13'45	E4, E5, E6, E7 Modera: MP4	E11, E12, E13, E14 Modera: MP5	E18, E19, E20 Modera: MP6	P28, P29, P30, P31 Modera ME2
Comida	<i>Autoservicio. Comedor universitario</i>			
C. Portugués				
16'30 a 18'15	P1, P2, P3 Modera: ME1	P7, P8, P9 Modera: ME2	P13, P14, P15 Modera: ME3	P19, P20, P21 Modera: ME4
Café				
18'30 a 20'30	P4, P5, P6 Modera: ME5	P10, P11, P12 Modera: ME6	P16, P17, P18 Modera: ME7	P22, P23, P24 Modera: ME8

Cena 22h

Sábado 6 de septiembre

<p><i>Mañana</i> 9 h 30 a 13 h 30 m.</p>	<p>Seminario: <i>Resolución de problemas: 30 años después / Resolução de problemas 30 anos depois.</i> Coordinador: Luis Puig, Presencia y ausencia de la resolución de problemas en la investigación y el currículo. Ponentes Manuel Santos Trigo. CINVESTAV del IPN. México <i>La Resolución de Problemas Matemáticos: Avances y Perspectivas en la Construcción de una Agenda de Investigación y Práctica.</i> J. Manuel Matos. U. Nova de Lisboa <i>A resolução de problemas e a identidade da educação matemática em Portugal</i> Enrique Castro, U. de Granada <i>Resolución de problemas: Ideas, tendencia e influencias en España.</i></p>
--	---

4.- CONVOCATORIA ASAMBLEA ANUAL DE LA SEIEM

Estimado/a Socio/a:

Por indicación del Sr. Presidente, te convoco a la Asamblea General Anual de la Sociedad Española de Investigación en Educación Matemática (SEIEM), que tendrá lugar el **día 4 de septiembre del 2008 a las 13 horas** en la Facultad de Educación de la UNEX. Badajoz, con el siguiente orden del día:

1. Lectura y aprobación, en su caso, del Acta de la Asamblea de Septiembre de 2007.
2. Informe del Presidente.
3. Presentación y aprobación, en su caso, del balance del ejercicio económico 2007-08.
4. Renovación parcial de la Junta Directiva: elección de Presidente y un vocal de acuerdo con el artículo 20 de los Estatutos de la SEIEM¹.
5. Propuestas para el decimotercer Simposio de la SEIEM
6. Ruegos y preguntas.

22 de julio de 2008.

Jesús Murillo, Secretario de la SEIEM.

¹ La Asamblea (atendiendo a peticiones expresadas en la anterior reunión anual) se celebrará el primer día del Simposio (jueves día 4 de septiembre) y de acuerdo con el Artículo 8 de los estatutos y con el Artículo 20 “ Procedimiento para la elección de la Junta Directiva:

“La presentación de candidaturas ha de hacerse por escrito al Secretario, no menos de 24 horas antes del comienzo de la Asamblea General. Las candidaturas han de incluir la firma de dos personas que la propongan, al menos, y la conformidad del candidato; las candidaturas serán hechas públicas por la Secretaría.”

5.- GRUPOS DE TRABAJO

5.1 - Pensamiento Numérico y Algebraico (PNA).

Coordinadora: M^a Mercedes Palarea Medina (mpalarea1@yahoo.es y mpalarea@ull.es).
Universidad de La Laguna.

Siguiendo la trayectoria de los últimos años y la pertinencia de celebrar una reunión intermedia a los Simposios de la SEIEM, con el fin de hacer una mayor y mejor aportación a ellos, los miembros del grupo de Pensamiento Numérico y Algebraico nos comprometimos a participar en un nuevo Seminario, IX del PNA. Se organizó en Madrid en la Sede del Centro Superior de Educación de La Salle (Aravaca), por las facilidades que tanto el Centro como su Representante Local, el profesor Carlos de Castro Hernández, una vez más, nos ofrecieron.

En este momento se está pendiente de garantizar, de nuevo, la publicación de las comunicaciones presentadas en el mismo, en la Revista Indivisa que ya saben posee ISBN e ISSN.

Celebramos el Seminario los días 11 y 12 de abril de 2008, actuando como Comité Científico: M^a Mercedes Palarea Medina, Martín M. Socas Robayna y Josefa Hernández Domínguez de la Universidad de La Laguna y como Organizador local: Carlos de Castro Hernández del Centro Superior de Estudios Universitarios La Salle.

En las sesiones de trabajo de los dos días se distribuyó la presentación de las dieciocho comunicaciones propuestas, ocho más que en la convocatoria anterior, situación para valorar positivamente porque los miembros del grupo estamos dispuestos a compartir y enriquecer nuestros trabajos.

Previamente al desarrollo del Simposio se había solicitado, desde la coordinación, las propuestas de comunicaciones a presentar para distribuir el tiempo asignado en función de ellas, aunque las circunstancias hicieron que el tiempo se acortara para unas y se alargara para otras, especialmente para los compañeros que habían presentado sus tesis últimamente.

La participación de los asistentes, 27, permitió profundizar en el conocimiento de las diferentes investigaciones y aportar sugerencias a los compañeros que se responsabilizaron de presentarlas.

Se indican las ponencias presentadas, en su orden de presentación, con sus correspondientes autores.

1. Dificultades semióticas en la estimación con números racionales

Enrique Castro Martínez, Isidoro Segovia Álex y Carlos de Castro Hernández

En este trabajo se explican las dificultades de origen semiótico que tienen los alumnos de magisterio al resolver tareas de estimación de multiplicación y división con números decimales menores que uno.

Los autores se basan en el trabajo de Duval (1999) para estudiar las conversiones que los alumnos realizan en las representaciones y cómo los tratamientos que efectúan los alumnos, dentro del registro del lenguaje natural, conducen a la producción de errores en los cálculos.

El abordaje del problema clásico de los errores en la multiplicación y división por decimales menores que uno desde un punto de vista semiótico, enriquece y amplía la perspectiva y las explicaciones teóricas dadas hasta la fecha sobre este tipo de errores.

El trabajo concluye con una propuesta de aportación teórica: las “redes de dificultades” e indican en el mismo que las dificultades de origen semiótico constituirán una faceta de estas redes.

2. Límite de una sucesión: respuestas de los alumnos de 1º y 2º de bachillerato

Moisés Coriat Benarroch, Francisco Javier Claros Mellado y María Teresa Sánchez Compañá

Las categorías usadas para analizar las respuestas de los alumnos a un cuestionario, sobre el concepto de límite finito de una sucesión, son presentadas por los autores. El cuestionario lo pasaron a 143 alumnos, de tres Institutos diferentes de Educación Secundaria (IES). Los resultados obtenidos los presentaron, en primer lugar, por Instituto y, en segundo lugar, agrupados. Los ejemplos de respuestas dadas por los alumnos que muestran y las conclusiones del documento, señalan la presencia de los fenómenos de aproximación simple intuitiva y de retroalimentación en las respuestas de los alumnos.

3. Tratamiento en el aula del límite finito de una función en un punto

Moisés Coriat Benarroch, María Teresa Sánchez Compañá y Francisco Javier Claros Mellado

En la investigación están realizando los autores han observado una serie de fenómenos relacionados con el límite finito de una función en un punto. Con el fin de observar si estos fenómenos están presentes en el proceso de enseñanza-aprendizaje del concepto de límite han llevado a cabo un análisis de libros de texto, y en la actualidad, mediante entrevistas personales, pretenden analizar en qué medida sus conclusiones provisionales se acercan a los tratamientos que distintos profesores dan en clase a este concepto matemático. Expusieron una caracterización de tales fenómenos, y una descripción de las entrevistas que llevaron a cabo y están en fase de análisis.

4. El proceso de generalización: un estudio con futuros maestros de primaria

Encarnación Castro Martínez, Marta Molina González y Paola Andrea Trujillo Pulido

Estas autoras provenientes de la Universidad de Granada presentan un avance de una investigación que pretende estudiar el proceso de generalización que realizan futuros profesores de Educación Primaria cuando trabajan expresiones aritméticas que permiten la generalización. Para justificar la pertinencia e interés de este trabajo se basan en lecturas e investigaciones internacionales relacionadas con esta área. Estos trabajos, junto a los de Encarnación Castro y Marta Molina, les permiten perfilar el marco teórico de este trabajo. Tras haber realizado una fase de experimentación, muestran los primeros resultados. Los datos se recogieron a través de una entrevista a dos grupos de alumnos, en la que cada grupo trabajó conjuntamente en la resolución de la tarea escrita propuesta.

5. Influencia del contexto en la expresión $a/0$

Bernardo Gómez Alfonso y César Gallart Palau

En los libros de texto de bachillerato la expresión $a/0$ (con $a = 0$ o $a \neq 0$), aparece en contextos algebraicos, geométricos y analíticos, donde puede ser interpretada como división, fracción o razón, y asociada a términos como *no definido*, *imposible*, *sin sentido* o *simbólico*, que pueden resultar ambiguos. La finalidad de este trabajo es estudiar y categorizar las creencias de sus alumnos acerca de esta expresión cuando aparece en estos contextos, con el fin de identificar las dificultades que pueden surgir cuando se enfrentan a estas situaciones.

6. La influencia del pensamiento operacional en el aprendizaje de las matemáticas y el desarrollo de las competencias matemáticas

M.^a Candelaria Alfonso Martín, Josefa Hernández Domínguez, M.^a Mercedes Palarea Medina y Martín M. Socas Robayna

Se presenta un estudio que los autores están realizando acerca del predominio del desarrollo del pensamiento operacional en la enseñanza de las Matemáticas y sus posibles consecuencias y muestran una revisión en la literatura en educación matemática, de los términos instrumental, operacional conceptual, relacional estructural, procedimental, procesual..., y de sus relaciones con el pensamiento y la comprensión señalando cómo se caracterizan y usan esos términos en la teoría del Enfoque Lógico Semiótico (ELOS).

A partir de una colección de actividades resueltas por alumnos de la Facultad de Educación, se indica cómo es el pensamiento operacional que subyace, mayoritariamente, en la resolución de las mismas, muchas veces, sin éxito.

Los resultados sugieren que el énfasis que la enseñanza de las Matemáticas pone en el pensamiento operacional, puede estar creando dificultades y obstáculos al alumno en la aplicación, por ejemplo, de heurísticos y estrategias en la resolución de situaciones problemáticas que están más asociadas a un pensamiento estructural e incluso procesual, que creará dificultades en la consecución de las competencias matemáticas.

7. Pensamiento proporcional: un análisis de las actuaciones de futuros profesores de niños con dificultades especiales

Encarnación Castro Martínez y Ana Gabriela Valverde Soto

El propósito del trabajo es mostrar un avance de un estudio cuyo objetivo es analizar las actuaciones de los estudiantes, del 3º curso de la carrera de Maestro de la especialización de Educación Especial, de la Universidad de Granada, ante situaciones problema que involucran relaciones proporcionales entre cantidades. Para argumentar la necesidad y relevancia de la investigación las autoras se basaron en investigaciones previas relacionadas con las actuaciones de los estudiantes ante este tipo de tareas matemáticas, así como en análisis conceptuales y fenomenológicos de la razón, proporción, proporcionalidad y pensamiento proporcional. Los datos se recogieron por medio de una prueba individual de lápiz y papel.

8. Evaluación del progreso en competencia matemática básica. Estudio de casos a través del tema-3: alumnos con y sin discapacidad psíquica

Mª Cristina Núñez del Río e Isabel Lozano Guerra

Conocer el nivel de competencia de los alumnos en una materia determinada es esencial para poder adaptar la intervención a las necesidades concretas y valorar sus progresos en esa materia, según estas autoras. Si se trata de alumnos con dificultades o discapacidad psíquica se vuelve una necesidad más urgente, dado que se convierte en prioritario poder valorar los avances.

Precisamente éste es el hueco que ha venido a llenar una prueba como el TEMA-3. con el objeto de valorar el nivel de Competencia Matemática Básica (entre los 3 y los 9 años de edad, desde 1º de Infantil a 3º de Educación Primaria en el actual Sistema Educativo). En los resultados, además de ofrecer una valoración del rendimiento global de cada alumno en relación al grupo normativo de referencia (edad y curso), se resumen en el perfil de ejecución, del que se pueden derivar orientaciones prácticas para adaptar la enseñanza a las dificultades observadas.

A través de la presentación de diferentes casos de alumnos con y sin discapacidad psíquica mostraron su idoneidad como instrumento, no sólo, de diagnóstico en relación a la competencia matemática básica, sino, y casi más importante, como medida de progreso académico de los alumnos.

9. Un estudio sobre las variables de los problemas verbales de división de fracciones

Bernardo Gómez Alfonso y Mauricio Contreras del Rincón

Este trabajo describe los resultados de un cuestionario preliminar, propuesto a estudiantes de ESO y Magisterio, sobre las variables asociadas a los problemas verbales de división de fracciones.

Por una parte, los autores han considerado las variables de problema, las cuales toman sus valores en los constructos de fracción, los modelos semánticos de división de fracciones y en la estructura multiplicativa de los problemas. Con ellas han clasificado los problemas localizados en una revisión de libros de texto de distintas épocas históricas.

Por otra parte, se consideran las variables de resolución, las cuales toman sus valores en las formas textuales que la tradición ha usado para explicar la división, localizadas en dicha revisión, y en los enfoques de resolución y en los algoritmos que los estudiantes aplican al resolver los problemas.

10. Un marco teórico de referencia para el estudio de las resoluciones de los problemas de la familia de problemas aritmético algebraicos

Fernando Cerdán Pérez

Este trabajo, en una primera parte, trata sobre los problemas de la familia de problemas aritmético-algebraicos, FPAA; en concreto estudia los elementos del problema, describe su estructura mediante un grafo y se pregunta por el carácter aritmético o algebraico del problema y sobre cuando dos problemas pueden ser considerados equivalentes, también aporta criterios para decidir cuando un problema es más complejo que otro. En la segunda parte, se proporcionan otras nociones: la de espacio del problema un problema de la FPAA y la de grafo y diccionario teórico de cantidades de un problema que, junto con la representación de un problema mediante un grafo, conforman un marco teórico que ha mostrado ser útil para el estudio de las resoluciones de los estudiantes.

11. Diferencias relacionadas con el razonamiento inductivo en la resolución de dos problemas

Encarnación Castro Martínez, Enrique Castro Martínez y María Consuelo Cañadas Santiago

Los autores presentan algunos resultados de una investigación amplia cuyo objetivo general es describir y caracterizar es el razonamiento inductivo que utilizan estudiantes de 3º y 4º de ESO al resolver tareas relacionadas con sucesiones lineales y cuadráticas (Cañadas, 2007). Identificamos diferencias en el empleo de algunos de los pasos considerados para la descripción del razonamiento inductivo en la resolución de dos de los seis problemas planteados a los estudiantes. Describimos estas diferencias y las analizamos en función de las características de los problemas.

12. Formación inicial de profesores de matemáticas de secundaria desde una perspectiva funcional

Luis Rico Romero, Antonio Marín del Moral, María Francisca Moreno Carretero, Pedro Gómez Guzmán, María José González López, Francisco Gil Cuadra, José Luis Lupiáñez Gómez e Isabel Romero Alvadalejo

Los autores describen un modelo que se viene usando en algunas universidades españolas para la formación inicial de profesores de matemáticas de secundaria. Este modelo se basa en una visión funcional del aprendizaje de los escolares, en un esquema para establecer el conocimiento didáctico se establece a partir de las actividades del profesor y en la consideración de algunas nociones de la educación matemática como herramientas conceptuales y metodológicas con propósitos didácticos. Esta visión da lugar a un procedimiento, el análisis didáctico, como conceptualización de las actividades del profesor necesarias para planificar, implementar y evaluar unidades

didácticas. Presentamos el diseño curricular general de una asignatura de formación inicial de profesores de matemáticas de secundaria basado en estas ideas y procedimientos y mencionamos algunos resultados de investigación relacionados con el diseño e implementación de este tipo de asignaturas.

13. El correo de patricia. Un estudio de casos

Bernardo Gómez Alfonso y Carmen Buhlea

Este trabajo es parte de una investigación acerca de las dificultades que genera el signo radical al pasar de la aritmética al álgebra.

Por medio de un estudio de casos los autores comprueban que una dificultad identificada y analizada en Buhlea y Gómez (2007), se reproduce en el caso de Patricia y no en el caso de Iulian que viene de una cultura matemática diferente.

Concluyen que el modelo de enseñanza de Patricia favorece esta dificultad.

14. El pensamiento multiplicativo en los primeros niveles

Encarnación Castro Martínez y M.ª Asunción Bosch Saldaña.

Los autores afirman que el pensamiento matemático en los niños es más amplio de lo que se había considerado y que el pensamiento multiplicativo aparece de forma temprana, pero se desarrolla lentamente; mucho antes de la instrucción formal sobre multiplicación y división, los niños pueden resolver problemas multiplicativos.

Pretenden indagar cómo hacen frente niños de Educación Infantil a problemas de división que no pueden ser resueltos mediante un mero reparto, así como tareas sobre pensamiento relacional de tipo proporcional. Llevan a cabo un estudio empírico, mediante una entrevista individual y a través de una situación manipulable.

Plantean a los niños varios problemas de división, tanto de tipo partitivo como cuotitivo, así como una serie de cuestiones sobre pensamiento relacional (de tipo proporcional). Tras unas preguntas sencillas sobre conteo y uso de unidades múltiples, plantean tareas del tipo 1 (división cuotitiva), del tipo 2: (pensamiento relacional, de tipo proporcional) y del tipo 3 (división partitiva)

Realizaron entrevistas, curso 2004/05, a niños de 5 años, y observaron que: respecto a la resolución de los problemas, la mayoría de los alumnos habían sido capaces de resolver alguna tarea de tipo 1, principalmente mediante estrategias de conteo, con o sin uso de unidades múltiples; mientras que menos de la cuarta parte de los alumnos habían sido capaces de resolver alguna tarea de tipo 3, empleando para ello estrategias de estimación, a menudo unidas al sistema de ensayo-error. En cuanto a las preguntas sobre pensamiento relacional de tipo proporcional, detectaron que los niños tenían grandes dificultades para responder a las mismas.

Las entrevistas realizadas en el curso 2006/2007 les permitieron avanzar con respecto a la situación planteada anteriormente.

15. Actividad de revisión de destrezas numéricas con un enfoque competencial

Pilar Royo Regueiro

En este trabajo la misma autora se pregunta, ¿por qué un trabajo de "magia matemática" para revisar y mejorar las destrezas de cálculo numérico? y contesta: hay un elemento de motivación, resulta más atractivo realizar cálculo mental con una intención lúdica que repetir algoritmos de forma mecánica y sin ninguna otra intención. Podría decirse que el elemento "mágico" crea un contexto de [significatividad](#) para el alumnado.

Es importante que los alumnos sean conscientes de su capacidad de razonar, de formular conjeturas, de realizar comprobaciones... Para ello hace falta ir más allá de la aplicación de los juegos: conseguir que el razonamiento y la prueba constituyan los elementos

principales de la actividad es lo que conducirá a valorar las propias capacidades y también la matemática como instrumento valioso del pensamiento.

Las técnicas necesarias para la realización de los juegos seleccionados no requieren operaciones complicadas, pero ofrecen la posibilidad de realizar una revisión de técnicas y estrategias básicas de cálculo mental y escrito: suma, resta, producto, operaciones combinadas, noción de potencia, lenguaje simbólico (inicio al lenguaje algebraico)...

La realización de este trabajo no sólo contempla el contenido matemático (revisión de operaciones básicas y expresiones algebraicas), sino que, de forma inherente a la propia actividad, integra otros contenidos relacionados principalmente con la expresión oral y escrita, el lenguaje no verbal, y el uso de nuevas tecnologías.

Tal vez el reto de llevar a la práctica un trabajo de estas características consiste principalmente en la gestión de la actividad. Para ella los alumnos habrían de aprender a trabajar en grupo y de forma autónoma, a tomar decisiones... La perspectiva competencial adquiere todo su sentido.

16. Resolución de sistemas de ecuaciones por alumnos con dificultades de aprendizaje

Eduardo Lacasta, Joseba Lizeaga y Miguel R. Wilhelmi y Olga Belletich

Con el desarrollo de la LOGSE (MEC, 1990), en los institutos de educación secundaria se han ido incorporando alumnos con dificultades de aprendizaje a los grupos ordinarios, según informan los autores. La dificultad de gestión de estos grupos, ha motivado la necesidad de formar grupos poco numerosos de alumnos con dificultades de aprendizaje en diversas materias (*desdobles, agrupamientos o grupos de diversidad*): lengua y literatura, matemáticas y lengua extranjera. Estos grupos tienen currículos claramente adaptados, que en ocasiones no alcanzan los contenidos mínimos exigidos por la ley según la asignatura y el curso (MEC, 2001, 2007). En este trabajo muestran un estudio experimental sobre las respuestas a un cuestionario de sistemas de ecuaciones por alumnos de agrupamiento de matemáticas de 3º y 4º de ESO. Las respuestas son comparadas con las dadas por alumnos de los grupos ordinarios, con el objetivo de valorar la incidencia del dispositivo “agrupamiento” en los aprendizajes.

17. Actitudes hacia las matemáticas y rendimiento en alumnos universitarios

Enrique Castro Martínez y Patricia Pérez-Tyteca

En este trabajo realizan un análisis de las relaciones existentes entre los niveles de actitud hacia las matemáticas y el rendimiento obtenido en Educación Secundaria en la materia, en alumnos universitarios de primer curso. Está basado en una metodología de encuesta y han participado 885 sujetos de 23 especialidades universitarias. El rendimiento medio que han tenido los alumnos en matemáticas se ha dividido en 5 categorías y el nivel de actitud hacia las matemáticas en 4. Utilizando técnicas logarítmico-lineales, han obtenido como resultado que existe asociación significativa entre rendimiento y actitud: los alumnos con rendimiento alto están asociados a niveles altos de actitud mientras que los alumnos con rendimiento bajo lo están a niveles bajos de actitud.

18. Resultados de investigación del grupo de pensamiento numérico y algebraico de la sociedad española de investigación en educación matemática

M.ª Mercedes Palarea Medina

La autora presenta una breve revisión de investigaciones realizadas dentro del Grupo de PNA de la SEIEM, a través del cual desea destacar la actividad del Grupo, sus líneas más destacadas de investigación en la actualidad, sus iniciativas emergentes y su agenda investigación para el futuro inmediato.

Constata que el mayor porcentaje de investigaciones se relacionan con el número racional, fracciones y razón, luego las relacionadas con el Álgebra y del paso de la Aritmética al Álgebra. También considera la relativa a la comprensión del signo igual y a las relacionadas con problemas, caracterización de los mismos, clasificación y resolución así como el poco porcentaje de investigación relativa a las actitudes, teniendo en cuenta la incidencia de las mismas en el aprendizaje de las Matemáticas. Valora, de manera especial la Nueva Revista de investigación PNA del grupo didáctica de la Matemática. Pensamiento Numérico del Plan Andaluz de Investigación de la Junta de Andalucía bajo la responsabilidad de M.^a Consuelo Cañadas, José Luis Lupiáñez, Marta Molina y Pedro Gómez.

Para finalizar este Informe quiero anticipar que tenemos prevista la celebración de un nuevo Seminario de PNA, el décimo, aunque no se ha confirmado ni el lugar ni la fecha. Están invitados a participar y a presentar trabajos para debatirlos, completarlos y enriquecerlos.

Acabamos nuestra Reunión haciéndonos algunas preguntas: ¿qué investigaciones o problemas surgen en este momento para prepararnos para la nueva Ley de Educación Superior? ¿Qué iniciativas podemos explicitar en alguna investigación en el Grupo, por ejemplo relativas a las TIC? ¿Sería oportuno comprometernos todos con un mismo tema? ¿Estamos dispuestos a hacer un esfuerzo para realizar una publicación con motivo del décimo encuentro del Grupo?

5.2 - Grupo de Investigación en Historia de las Matemáticas y Educación Matemática.

Coordinador: Alexander Maz Machado (malmamaa@uco.es).

Universidad de Córdoba.

No hay informe

5.3 - Didáctica del Análisis (DA).

Coordinador: Tomás Ortega del Rincón (ortega@am.uva.es) Universidad de Valladolid.

No hay informe

5.4 – Conocimiento y desarrollo Profesional del Profesor (DFP).

Coordinador: José M^a Cardeñoso Domingo de la Universidad de Granada (josem@ugr.es).

No hay informe del grupo.

El coordinador nos ha remitido algunos datos sobre la participación personal de algunos de los miembros del grupo en proyectos activos y congresos, para más información dirigirse al propio coordinador.

5.5 - Aprendizaje de la geometría (AG). Coordinadora en sustitución de Enrique de la Torre (torref@udc.es): Gregoria Guillén Soler (gregoria.guillen@uv.es).

No hay informe del grupo.

5.6- Didáctica de la Estadística, Probabilidad y Combinatoria.

Coordinador: Juan Jesús Ortiz. (jortiz@ugr.es) Universidad de Granada.

No hay informe del grupo.

El coordinador nos ha remitido algunos datos sobre la participación personal de algunos de los miembros del grupo en proyectos activos, congresos y publicaciones, para más información dirigirse al propio coordinador.

5.7 - Didáctica de las Matemáticas como Disciplina Científica (DMDC).

Coordinador: Dolores Carrillo, (carrillo@um.es). Universidad de Murcia.

En la línea de investigación basada en el Desarrollo y Aplicaciones del Enfoque Ontosemiótico del Conocimiento y la Instrucción Matemática (EOS) del Grupo DMDC de la SEIEM se ha abierto un blog donde se están incorporando diversas actividades y publicaciones realizadas por los componentes de esta línea. El blog fue abierto el 2 de Enero de 2008 en la siguiente dirección web:

<http://enfoqueontosemiotico.blogspot.com/>

Además de esta información el coordinador nos ha remitido algunos datos sobre la participación personal de algunos de los miembros del grupo en proyectos activos, congresos, publicaciones, conferencias y seminarios, para más información dirigirse al propio coordinador.

6.- ACTIVIDAD INSTITUCIONAL

Informe sobre el XVI Seminario de Investigação em Educação Matemática (XV SIEM) (Matias Camacho)

El profesor Matías Camacho, vocal de la Junta asistió este año al XVII EIEM (*Encontro de Investigação em Educação Matemática*). Organizado por la SEM-SPCE (Secção de Educação matemática da Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação) se celebró durante los días 19 y 20 de Abril de 2008, en Vieira de Leiria – Praia, y El tema monográfico era Las Tecnologías e a Educação Matemática.

El Encontro constó de dos partes. Una primera parte consistió en la realización de cuatro sesiones plenarias y la segunda parte estuvo dedicada a los Grupos de discusión, cada una de ellas de dos horas de duración.

La sesiones plenarias fueron las siguientes:

- Multiple dimensions involved in the design of tasks making full use of dynamic geometry, impartida por Collete Laborde – Univ. Joseph Fourier, FR
- Comunicação e colaboração na aprendizagem da Matemática com as TIC impartida por - João Filipe Matos – Univ. Lisboa, PT .
- The didactical challenge of technology integration in school mathematics impartida por - Kenneth Ruthven – Univ. Cambridge, UK.
- CAS (Computer Algebra System) en la enseñanza y aprendizaje del Cálculo: Algunos resultados de Investigación impartida por - Matías Camacho - Universidad La Laguna, Tenerife. (SEIEM)

En relación con los grupos de investigación, las sesiones trataron de los siguientes temas:

Sesión A1: Calculadoras Gráficas y Científicas, cuyos dinamizadores fueron Joao Pedro da Ponte (UL) y Graça Oliveira (ESE de Portalegre). En esta sesión se presentaron 7 comunicaciones y se desarrolló un debate al término de las presentaciones.

Sesión A2: Calculadoras gráficas en la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, cuyos dinamizadores fueron Jaime Carvalho (UC) y José Carlos Belsa (Escola Secundaria Quinta das flores de Coimbra). El número de comunicaciones fue nueve y al final de las presentaciones se realizó un debate.

Y finalmente la última sesión llevaba por título:

Sesión B: Software en la enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas, cuyos dinamizadores fueron Hélia Oliveira(UL) y António Domingos (UNL). En esta sesión se presentaron 10 comunicaciones y también se desarrolló un debate final.

Por último se celebró un debate que se centró en el papel de Internet en la enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas, Dinamizado por José Duarte (ESE de Setúbal), Joao Torres (ESE de Setúbal) y José Portela (ESE de Viana de Castelo).

Asistieron al Encuentro aproximadamente 110 profesores-investigadores.

7.- INVESTIGACIÓN (TESIS, TRABAJOS DE DEA Y PROYECTOS).

7.1 Tesis

TÍTULO: Significados del teorema central del límite en la enseñanza de la estadística en ingeniería

Autor: Hugo Alejandro Alvarado

Directora: Dra. Carmen Batanero Bernabeu

Fecha de lectura: Noviembre 2007

Departamento: Didáctica de la Matemática

Programa de Doctorado: Didáctica de la Matemática

Universidad: Granada

TÍTULO: Estudios sobre la Familia de problemas Aritmético - Algebraicos

Autor: Fernando Cerdán Pérez

Directores: Dr. Eugenio Filloy Yague y Dr. Luis Puig Espinosa

Fecha y lugar de defensa: 12 de febrero de 2008. Escuela Universitaria de Magisterio Ausiàs March. Universitat de València

Tribunal: Luis Rico Romero (Presidente); Manuel Pedro Huerta Palau (Secretaria); Francisco Fernández García, Guillermo Rubio Camacho, Mercedes Palarea Medina.

Calificación: Sobresaliente cum Laude.

Resumen: La organización del trabajo de esta investigación acerca de la Familia de Problemas Aritmético-Algebraicos (FPAA) en torno a propósitos generales de los estudios de carácter teórico, de carácter histórico, con carácter de observación de los problemas mediante variables de producto y de carácter clínico, es relevante dentro del campo de la Educación Matemática y da respuesta a interrogantes planteados acerca de la caracterización de este tipo de problemas, a su comprensión y análisis y al proceso de resolución de los mismos. Es una aportación dentro de una línea de investigación amplia, que trata de diseñar un marco teórico sobre las resoluciones de los estudiantes, material, aplicación de métodos (Análisis-Síntesis y Método Cartesiano), obtención y análisis de datos empíricos acerca de la enseñanza/aprendizaje y de las dificultades que se encuentran y errores cometidos por alumnos de diferentes niveles educativos (BUP, ESO, Magisterio y Licenciatura). En la Introducción de esta tesis se indica que de los tres escenarios que se pueden contemplar - global, local y puntual-, está situado en el local.

El autor justifica el estudio de la familia concreta de problemas que presenta y recuerda a la presencia de este tema en todos los currículos y concretamente expresa

que los problemas aritmético-algebraicos son de los que tradicionalmente se ha considerado deben saber resolverse.

La distribución de los cinco primeros capítulos es similar, conteniendo una introducción, el desarrollo y unas conclusiones en los capítulos 1, 2 y 3 y en los cuarto y quinto hay una introducción, el desarrollo y un resumen de resultados al tratarse ambos de resoluciones en el SMS del Álgebra con estudio de dificultades de los problemas (capítulo 4º) y estudio de las igualdades encontradas en las resoluciones (capítulo 5º).

Los tres capítulos siguientes se refieren al tratamiento de problemas de lectura algebraica PLA y el estudio de resoluciones en el SMS de la Aritmética (capítulo 3), de resoluciones en el SMS del Álgebra (capítulo 4 y 5), el estudio de dificultades de los problemas en el capítulo 4 y estudio de las igualdades encontradas en las resoluciones en el capítulo 5.

El capítulo 6 (Conclusiones) proporciona una síntesis de toda la información obtenida en la lectura y reflexión oportuna de la misma. En él se muestran conclusiones relevantes relativas a los estudios teóricos, a la preparación de la metodología y a los estudios experimentales y se presenta un resumen global de la investigación abordada con conclusiones, implicaciones y aportaciones, que considera el propio doctorando que ha hecho, de tipo conceptual y de tipo metodológico o resultados u observaciones derivadas de los estudios experimentales realizados. Muestra las consecuencias más relevantes obtenidas en su investigación y hace sugerencias para futuras investigaciones; además, hace observaciones significativas y específicas sobre los alumnos de la población con los que se realizó la etapa empírica de Secundaria y de 4º de la Licenciatura de Matemáticas. Pone énfasis en que al tratarse de un estudio experimental registró exhaustivamente las observaciones de los alumnos en relación con la familia de problemas seleccionados, con los componentes de la estructura de espacio del problema que son: estados de conocimiento, operadores concretos, repertorio de habilidades del resolutor y conjunto de soluciones. Sugiere que este espacio del problema pueda ser tomado como un modelo cognitivo de resolución dado el resultado satisfactorio de los tres contrastes empíricos realizados.

En el último capítulo (7, Referencias) el autor completa su Memoria con una amplia, especializada y actualizada bibliografía.

TÍTULO: Lo Matemático en el diseño y análisis de organizaciones didácticas. Los Sistemas de Numeración y la Medida de Magnitudes

Autor: Tomás Ángel Sierra Delgado

Directores: Marianna Bosch Casabó de la Universidad Ramón Llull de Barcelona y Josep Gascón Pérez de la Universidad Autónoma de Barcelona

Fecha y lugar de defensa: 22 de Septiembre de 2006. Departamento de Didáctica y Organización Escolar de la Universidad Complutense de Madrid

Tribunal: Félix González Jiménez (Universidad Complutense de Madrid), Guy Brousseau (Universidad de Burdeos), Tomás Jesús Recio Muñoz (Universidad de Cantabria), Luisa Ruiz Higuera (Universidad de Jaén) y Manuel Martín Garbayo Moreno (Universidad Complutense de Madrid).

Calificación: Sobresaliente cum Laude.

Resumen: La organización del trabajo de esta investigación acerca de la Familia de Programa de doctorado: Formación del profesorado de primaria y Secundaria.

URL Oficial: <http://www.ucm.es/BUCM/tesis/edu/ucm-t 29075.pdf>

Resumen: En esta memoria se pretende mostrar que el integrar lo matemático con lo didáctico, en el caso particular de dos Organizaciones Matemáticas (en adelante, OM): Los Sistemas de Numeración y la Medida de Magnitudes Continuas, es esencial para diseñar, analizar, gestionar y evaluar en diferentes instituciones escolares Organizaciones Didácticas capaces de reconstruir con sentido dichas OM, es decir, Organizaciones Didácticas que contengan las cuestiones a las que dichas OM responden.

Por tanto, para poder interpretar y responder a las cuestiones problemáticas que surgen cuando se quiere estudiar matemáticas en la Escuela, es necesario considerar de modo inseparable lo matemático y lo didáctico.

En primer lugar se analiza brevemente la respuesta que aportan a esta problemática tanto la Pedagogía como el Enfoque Cognitivo de la Didáctica, para situar la investigación dentro del Enfoque Epistemológico de la Didáctica y más concretamente dentro de la Teoría Antropológica de lo Didáctico (TAD).

La respuesta que se aporta en esta memoria, en el marco de la TAD, consiste en la construcción de un Modelo Epistemológico de Referencia (MER) en torno a los Sistemas de Numeración que va a servir:

- De referencia para el análisis de las distintas OM propuestas como *saber a enseñar* en la Formación de Maestros.
- De guía para el diseño, experimentación, análisis y evaluación de dos Organizaciones Didácticas (OD) en dos Instituciones Escolares diferentes (la Formación de Maestros y la Enseñanza Secundaria Obligatoria).
- De guía para reconstruir y analizar otra OD en torno a los Sistema de Numeración en otra Institución Escolar (Primer ciclo de la Enseñanza Primaria). Las actividades utilizadas para la reconstrucción de esta OD han sido tomadas de los trabajos desarrollados dentro de la Teoría de Situaciones Didácticas (TSD).

También se construye otro MER en torno a la Medida de Magnitudes Continuas, que va a permitir analizar y explicar una OD sobre Medida de Magnitudes desarrollada en el marco de la TSD.

La utilización y análisis de actividades elaboradas dentro de la TSD permite poner de manifiesto en esta memoria la complementariedad entre la TSD y la TAD y la necesidad de avanzar en el estudio de articular ambas teorías.

Esta investigación presenta como novedad importante el comenzar a considerar como objeto de estudio las nociones de “Modelo Epistemológico de Referencia”, “Razón de ser de una Praxeología” y “Relatividad institucional de la Organizaciones Matemático-Didácticas” que hasta ahora eran consideradas como nociones paradidácticas.

En definitiva, en esta memoria se trata de avanzar en la respuesta a dos grandes problemas que son, según Chevallard, las *razones de ser* fundamentales de la Teoría Antropológica de lo Didáctico:

- El problema de la *emancipación epistemológica e institucional* de la posición del investigador en Didáctica y de la Ciencia Didáctica en relación con las instituciones que sirven de hábitat a sus objetos de estudio.
- El problema de la *difusión de las Organizaciones Didácticas* dentro de las Instituciones de la Sociedad, y en particular dentro de la Institución Escolar.

7.2 trabajo de investigación tutelada (DEA)

TÍTULO: *Interactividad y atención a la diversidad en el aprendizaje de la estadística.*
Roberto Castellanos Fonseca. Junio 2007

Departamento de Matemáticas y Computación. Universidad de La Rioja.

Tutores: Dr. Jesús Murillo Ramón y Josep M^a Fortuny Aymemí

Resumen: Para conseguir que el profesor pueda atender con mayor eficacia a la diversificación de alumnos que se encuentra en las aulas, diversos investigadores han simultaneado, en la enseñanza de las matemáticas, la tutorización artificial y la humana en entornos asistidos por ordenador (Cobo y Fortuny, 2000; Murillo, 2000; Martín, 2002; Richard, 2003), aunque principalmente usándolos para el estudio de la Geometría. Sin embargo hemos encontrado muy pocos trabajos del mismo tipo en relación al estudio de la Estadística en la ESO utilizando un entorno interactivo que responda a la diversidad del alumnado.

El objetivo de nuestra investigación es construir, ejemplificar y analizar los beneficios de una herramienta metodológica pensada para mejorar el éxito escolar en el aprendizaje de la Estadística en la educación secundaria obligatoria, trabajando con alumnos de diversificación curricular. En estos momentos hemos construido el sistema tutorial y hemos realizado una evaluación a través del test de BADYG renovado y una estadística de rendimientos mediante pruebas de control inicial y final. Con la información que estamos recogiendo de los procesos y resolución de las actividades desarrolladas en el sistema tutorial diseñado, pretendemos construir los instrumentos de análisis correspondientes y proceder al estudio de casos y análisis correspondiente.

En definitiva, pretendemos que un grupo de alumnos de diversificación curricular de un Instituto de Educación Secundaria de La Rioja, uno de ellos un alumno con necesidades educativas especiales debido a su severa dislexia, a través de un entorno interactivo de aprendizaje, desarrollen una serie de competencias matemáticas y destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información, para con sentido crítico adquirir nuevos conocimientos y una preparación en el campo de las tecnologías de la información y comunicación y comprender y expresar con corrección textos y mensajes.

Como objetivo de la investigación tratamos de describir, ejemplificar y mediante los correspondientes instrumentos analizar las bondades de una herramienta metodológica construida y diseñada para el aprendizaje de la Estadística en la ESO.

En el trabajo presentado: Describimos las características de la Diversificación Curricular en la Educación Secundaria Obligatoria. Caracterizamos el término Sistema Interactivo de Aprendizaje. Describimos y ejemplificamos con alguna de las actividades diseñadas el funcionamiento del Sistema Tutorial Interactivo de Aprendizaje de la Estadística.

En una primera aproximación, con el trabajo ya realizado, podemos establecer las siguientes conclusiones y aportaciones:

1. Hemos diseñado, descrito y ejemplificado una herramienta metodológica, construida para el aprendizaje de la Estadística en la ESO.
2. Esta herramienta metodológica, entorno interactivo para el aprendizaje de la Estadística, cuenta con unas actividades, en cuyo diseño y estructura, se ha tenido muy en cuenta, por una parte las características de nuestros alumnos, y por otra la incorporación progresiva de ayudas, planteando también propuestas

de distintos niveles de exigencia en torno al problema o actividad inicial planteada. El planteamiento anterior ha resultado fundamental para responder a las necesidades educativas de nuestros alumnos y para conseguir las competencias y objetivos básicos marcados por el currículo correspondiente.

3. La utilización efectiva del navegador de Internet y del correo electrónico, en el intercambio de respuestas y comunicaciones entre profesor y alumnos, muestra la consecución del objetivo de *una preparación básica en el campo de las tecnologías de la información y comunicación*.
4. El análisis de los resultados iniciales y finales, muestra que la metodología utilizada, a través de la herramienta metodológica en la que el profesor ha actuado fundamentalmente como moderador y facilitador del aprendizaje, en la que el discurso instruccional ha sido un diálogo entre profesor y alumnos y con la participación activa de los alumnos en la adquisición del conocimiento, ha proporcionado resultados globales mejorados de forma apreciable para todos los alumnos, incluido el alumno ACNEE. Podemos considerar por tanto *como aportación este procedimiento de enseñanza aprendizaje*.
5. Los resultados de la encuesta de satisfacción muestran claramente que la utilización de esta herramienta metodológica constituye un *elemento motivador para el aprendizaje*.

Para la investigación futura: Con la información que estamos recogiendo de los procesos y resolución de las actividades desarrolladas en el sistema tutorial diseñado, pretendemos construir los instrumentos de análisis correspondientes y proceder al estudio de casos y análisis correspondiente.

TÍTULO: *Modelação de uma aula de Matemática do 1º ciclo sob o ponto de vista cognitivo.*

Carlos Miguel Ribeiro, 2007

Comisión: Lorenzo Blanco, Nuria Climent, José Carrillo

Celebrada en septiembre de 2007,

Resumen. Neste trabalho irei debruçar-me sobre o estudo das cognições de uma Professora do 1.º ciclo imersa no processo de ensino de uma aula de matemática. Considerando as cognições como objecto de estudo, posso apresentar a questão de uma forma mais concreta: Que conhecimentos, crenças e objectivos estão subjacentes às acções levadas a cabo por um professor numa aula e de que modo se relacionam entre si? De modo a melhor compreendermos o processo de ensino, nesta investigação recorre-se à modelação de uma aula, partindo do modelo de Schoenfeld (1998a,b) e, mais concretamente, do utilizado por Monteiro (2006). Este tipo de modelação permite-nos identificar e analisar, detalhadamente, as crenças, conhecimentos e objectivos (cognições) do professor durante a sua actividade de ensino. É de salientar que não é, de todo, um dos objectivos, situar o professor em determinada tendência didáctica, daí a escolha do referido modelo, uma vez que é independente do estilo de ensino utilizado pelo professor. tal como Monteiro (2006), a identificação, em cada momento, das crenças do professor será efectuada partindo dos estudos realizados por Carrillo (1998) e Climent (2002), com as devidas adequações ao contexto concreto. O presente trabalho encontra-se dividido em quatro capítulos. O primeiro - Introdução - que é o actual capítulo, é onde se apresenta o contexto da investigação. No primeiro capítulo - Marco Teórico -

apresentam-se os fundamentos teóricos fundamentais ao desenrolar da investigação. Este capítulo encontra-se dividido em cinco secções. As duas primeiras secções referem-se aos fundamentos teóricos relativos a crenças e ao instrumento de análise das mesmas, na terceira secção é abordado o tema do conhecimento profissional do professor, na secção seguinte discute-se o que se entende por objectivos, e por fim, na última secção deste capítulo, apresentam-se os fundamentos teóricos relativos à construção do modelo do processo de ensino. O terceiro capítulo - Metodologia - é aquele onde são apresentados os fundamentos metodológicos da investigação. Encontra-se dividido em duas secções, sendo que na primeira se encontra a justificação das opções metodológicas da investigação e, na segunda, é apresentado e discutido o processo de recolha e análise dos dados. O quarto capítulo - Modelação de uma aula - apresenta a modelação de uma aula introdutória ao conteúdo "a milésima" e as relações entre os conhecimentos, crenças e objectivos e as acções levadas a cabo pela professora ao leccionar a aula. O quinto e último capítulo - Conclusões - tal como o nome indica, é reservado às conclusões obtidas da análise efectuada no capítulo anterior.

TÍTULO: Cómo promueven heurísticos en resolución de problemas distintos profesores impartiendo los mismos problemas?

Abel Ruyman Expósito Soto, 2008

Comisión: Ricardo Luengo, Luis C. Contreras, José Carrillo

Celebrada el 22 de febrero de 2008.

Resumen: El estudio aborda la problemática de la promoción de heurísticos por parte del profesorado. Aplicando el método de casos, se obtiene un perfil de heurísticos usados y promovidos en las diferentes fases del proceso de resolución de problemas. Asimismo, se realiza una crítica a la batería de problemas empleada de cara a enfrentar la tesis doctoral.

TITULO. Poyectos de trabajo en el aula de matemáticas: una metodología para el aprendizaje significativo en la educación secundaria obligatoria. Estudio de un caso.

Doctoranda: María M Vega Quirós

Director: José M^a Cardeñoso Domingo

Tribunal Presidente: Luis Rico, Vocal Estaban de Manuel y Secretaria: M^a Luisa Oliveras

Leída en Granada, octubre de 2007

Resumen: En este trabajo se presenta el caso de un profesor novel que diseña el curso de geometría en 3º ESO, por metodología de proyectos y seguimiento mediante Portafolios de aprendizaje y Portafolios o Proyecto Técnico de presentación. En un aula organizada mediante el trabajo en pequeño grupo, se valora el proceso seguido de forma democrática y cooperativa con los alumnos de la SAFA de Écija (Sevilla) e interdisciplinar con compañeros de otras áreas. Siendo la memoria en cierto sentido la justificación y reflexión sobre el proceso de diseño, implementación y regulación, mediante el uso criterial del portafolios de aprendizaje. Se realiza una evaluación tanto procesual como final, interpretándose en términos de competencias las producciones de los estudiantes.

Impresos**Impreso de abono de Cuota (36 EUROS.) para nuevos socios**

(Enviar junto con la autorización para la entidad bancaria a la Tesorera de la SEIEM: M^a Teresa González Astudillo maite@usal.es.

Departamento de Didáctica de la Matemática y Didáctica de las Ciencias Experimentales. Paseo de Canalejas 169. 37008 SALAMANCA

Domiciliación Bancaria

Sociedad Española de Investigación en Educación Matemática (SEIEM)

Sr. Director:

Le agradecería que con cargo a mi cuenta corriente/ libreta de ahorros atiendan al pago del recibo que les presentará la Sociedad Española de Investigación en Educación

Matemática (SEIEM).

Banco/ Caja:

Agencia:.....

Calle:

Población:.....

Provincia:.....C.P.....

Por favor, es imprescindible rellenar los datos siguientes que se encuentran en la parte superior de sus talones bancarios:

Numero de entidad Número de oficina D.C. Número completo de la cuenta (10 dígitos)

_____, a _____ de _____ del 200 ____

Fdo.: D/Dña _____

Impreso de afiliación a la SEIEM

D/D^a....., con domicilio en, C.P....., calle.....

....., nº....., tlf....., solicita ser dado de alta como miembro de la Sociedad Española de Investigación en Educación Matemática (SEIEM).

Centro de trabajo:.....

dirección: C.....,

ciudad....., CP.....tlf.....;

fax:.....; e-mail:.....