

Boletín SEIEM (Internet)

Sociedad Española de Investigación en Educación
Matemática

Número 2, Noviembre 1997 Editores: Luis Rico y Eduardo Lacasta

Nº ISSN 1576-5911

- 1. Celebración del I Simposio de la SEIEM**
- 2. Información de los grupos de investigación**
- 3. Acta de la primera Asamblea General de la Sociedad**
- 4. Reunión de la Junta Directiva**
- 5. Tesis doctorales recientes**
- 6. Convocatorias**
- 7. Impresos**

1. Celebración del I Simposio de la SEIEM

1.1 Actividad y Seminarios

Durante los días 12 y 13 de septiembre de 1997 se celebró en la Escuela Universitaria de Zamora el Primer Simposio de la Sociedad Española de Investigación en Educación Matemática, en cuyo transcurso tuvieron lugar 3 Seminarios de Investigación, una sesión de trabajo de los Grupos de Investigación y la Primera Asamblea ordinaria de la Sociedad. La sesión inaugural contó con la presencia del Vicerrector de Investigación de la Universidad de Salamanca y del Director de la Escuela de Magisterio de Zamora. Este encuentro tuvo lugar transcurrido un año y seis meses desde la constitución de la Sociedad y concluidos los trámites de su legalización; asisten 52 socios.

En este Simposio se produce la culminación de un proceso: la puesta en práctica de un espacio nacional para el debate sobre investigación en enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. La comunidad española de investigadores en educación matemática asume con plenitud la creación, crítica y comunicación del conocimiento científico en Didáctica de la Matemática, y esto lo hace mediante la reflexión pública, discusión y análisis de los trabajos y aportaciones de sus miembros.

La ejemplificación del debate se produjo en los tres Seminarios realizados.

Primer Seminario

El primer Seminario versó sobre el tópico "Profesores de Matemáticas y Contextos de Investigación", fue presentado por S. Llinares y V. Sánchez, de la Universidad de Sevilla, durante 45 m. La réplica la dieron P. Azcárate, de la Universidad de Cádiz, y L. Blanco, de la Universidad de Extremadura, durante 30 m. Modera la sesión el profesor M. Sierra.

La presentación estuvo centrada sobre el proceso de formación del profesor de matemáticas, su conocimiento profesional y la investigación. Se argumentó sobre:

- * las implicaciones de carácter práctico y curricular del objeto de estudio puesto a debate;
- * la necesaria revisión del constructo *Pedagogical Content Knowledge* (Shulman).

Se presentó seguidamente una propuesta de agenda de investigación centrada sobre tres subproblemas:

- 1.- Caracterizar el Conocimiento de Contenido Pedagógico y los factores que influyen en su generación y desarrollo.
- 2.- Señalar aquellos aspectos que influyen en el proceso de Razonamiento Pedagógico.
- 3.- Caracterizar los procesos de socialización.

A continuación se ejemplifica el primer subproblema mediante una investigación llevada a cabo por los ponentes, relativa al conocimiento que tienen los estudiantes para

profesor de Primaria con relación al uso de diferentes sistemas de representación sobre el concepto de fracción; se proporcionan diversos ejemplos de trabajos.

La profesora Azcárate destaca la necesidad de delimitar las fuentes del Conocimiento de Contenido Pedagógico y en cómo integrarlas teniendo en cuenta su diversidad; valora que el peso dado al conocimiento matemático en los ejemplos propuestos es excesivo y considera que las matemáticas son sólo una de las fuentes del conocimiento profesional del profesor de Primaria. Defiende la necesidad de investigaciones más estratégicas y un mayor apoyo en la cognición situada.

El profesor Blanco denuncia los diferentes significados que, en ocasiones, se da a las mismas expresiones lo cual conduce a confusión. Subraya la consideración de tres mundos: el formado por las Matemáticas y otras disciplinas, el de los estudiantes para profesor de Primaria y el de los contextos de trabajo y estudio que surgen en la Escuela y en la Universidad; destaca las desconexiones y discrepancias entre estos mundos. Plantea dos cuestiones principales:

* ¿en qué consiste aprender a enseñar matemáticas?

* ¿cuál es la naturaleza del conocimiento de los estudiantes para profesor de Primaria?

El profesor Llinares interviene brevemente para destacar la necesidad de pasar a propuestas concretas y adherirse a la necesidad de delimitar las fuentes del Conocimiento de Contenido Pedagógico. Destaca que cada programa de investigación tiene su propia lógica y establece las prioridades de la suya. La profesora Sánchez reafirma la importancia de las matemáticas en las investigaciones que se han presentado y subraya que dichas investigaciones sí están situadas.

Durante el debate se producen 8 intervenciones de los asistentes, quienes interrogan sobre las cuestiones y estudios presentados; se enfatiza la necesidad de unificar términos y precisar el significado de los conceptos; se reclama mayor peso de las matemáticas en los estudios sobre conocimiento del profesor y se destaca la calidad de las intervenciones en la presentación.

Segundo Seminario

En la misma mañana tuvo lugar el segundo Seminario, que trató sobre el tema "¿Cómo estructurar las tareas que aparecen en un campo conceptual? Discusión de un caso: Clasificación de problemas aditivos." Este seminario fue presentado por el profesor E. Castro, de la Universidad de Granada, quien también intervino como ponente junto con los profesores M. Socas, de la Universidad de La Laguna, y J. L. González de la Universidad de Málaga. La presentación se estructuró en tres trabajos y tuvo una duración aproximada de 65 m. Esta presentación vino acompañada por un cuadernillo de 52 páginas en el que están publicadas las ponencias, lo cual facilitó su seguimiento. Hace la réplica el profesor L. Puig de la Universidad de Valencia durante 35 m. Modera la sesión el profesor L. Blanco.

Después de hacer la presentación general del seminario y destacar el desarrollo de los estudios sobre la estructura aditiva, la resolución de problemas aritméticos y los criterios de clasificación para estos problemas, el profesor Castro pasa a presentar los

problemas aditivos de 2 etapas y a señalar el interés de su estudio. Revisa los criterios de clasificación de los problemas de 1 etapa y hace una discusión de cuáles de estos criterios pueden resultar más adecuados para los problemas de 2 etapas. Presenta el esquema parte-parte-todo de Nesher para analizar la estructura de estos problemas. Elegidas las variables pertinentes, y estableciendo ciertas limitaciones para una de ellas, caracteriza 64 tipos distintos de problemas aditivos de 2 etapas; finaliza explicando el estudio experimental realizado sobre esta familia de problemas.

El trabajo que presenta el profesor Socas propone revisar la clasificación de problemas aditivos de 1 etapa que surge de los trabajos de Vergnaud y trata de superar las limitaciones de los estudios de ese autor. Analiza la necesidad de considerar los estados relativos y trabaja sobre un modelo de competencias que generaliza estudios previos. Considera tres componentes que organizan el modelo de competencias, y que son las componentes epistemológica, fenomenológica y cognitiva. De este modo conjuga los estados y las variaciones con las posibles relaciones parte-todo, llegando a una extensión del campo de los problemas aditivos que consta de 108 categorías. Concluye con una discusión sobre la existencia de las categorías de problemas aditivos surgidas y las compara con las primitivas categorías establecidas por Vergnaud.

El profesor González centra el origen de la clasificación que presenta en una investigación sobre los números enteros, de la que ha surgido una nueva estructura numérica: la de los números relativos, situada entre los naturales y los enteros. Surgen así tres tipos de medidas; también ocurre que las leyes de composición en cada estructura son leyes diferentes. De acuerdo con los 3 campos conceptuales considerados es posible una nueva clasificación de los problemas aditivos de 1 y 2 etapas, de los cuales discute algunos ejemplos y elimina casos vacíos. Después de hacer una presentación esquematizada del marco teórico con el que trabaja, presenta los principales factores considerados en su clasificación, los 6 tipos de situaciones relativas simples así como los 18 tipos de situaciones relativas compuestas inferidas. Destaca, finalmente, la necesidad de seguir trabajando en este campo y el carácter incompleto de las clasificaciones conocidas.

El profesor Puig comienza señalando la ausencia de investigación empírica en los estudios propuestos y la dificultad técnica de los trabajos presentados. Ante la pregunta planteada por el profesor González sobre la conveniencia de ampliar las clasificaciones conocidas considera que no son convenientes ni deseables tales ampliaciones. Por contra, se muestra partidario de estudiar en detalle la utilidad de las categorías semánticas conocidas y sacarles partido. Hace una crítica del esquema parte-parte-todo utilizado por Nesher y señala sus limitaciones. Indica cómo entiende desde su propio esquema el reto de la prolijidad. Propone un ejercicio de análisis y explica la estructura simple de los problemas de 2 etapas según el proceso de su resolución; concluye que sólo hay un tipo de problemas de 2 etapas. Igualmente utiliza su esquema para traducir y simplificar la propuesta del profesor Socas, valorando de nuevo las ideas iniciales de Vergnaud.

A continuación interviene el profesor Socas quien expresa la petición de que los ponentes conozcan la réplica con antelación. Reconoce la necesidad de un contraste empírico pero reivindica la necesidad y utilidad de los estudios formales realizados, y la conveniencia de incorporar nuevas referencias. Admite las insuficiencias del esquema parte-parte-todo de Nesher y comparte la necesidad de distinguir esquemas; también

comparte el deseo de profundizar en este tipo de estudios. Señala la necesidad de reciprocidad en la lectura crítica dentro de la comunidad. El profesor Castro se interroga sobre la finalidad de categorizar familias de problemas, respondiendo que el avance de la investigación es su última finalidad y denuncia que la crítica realizada por el profesor Puig puede dificultar o bloquear la investigación. Tras precisar alguna de las ideas de su trabajo reclama la utilidad de los trabajos presentados. El profesor González también interviene brevemente en este sentido.

El profesor Puig señala que uno de los objetivos de su intervención era provocar el debate; recuerda que una de las finalidades del encuentro es la de constituir un lenguaje común entre los investigadores de un mismo campo. Destaca la necesidad de analizar el dominio de investigación que se considere y de explicar los resultados de los análisis en base al significado de las variables contempladas.

Tercer Seminario

El tercer Seminario tuvo lugar el segundo día del Simposio, sobre el tema "Estrategias de Análisis Estadístico para el tratamiento de cuestiones Didácticas". Este seminario fue presentado por el profesor E. Lacasta, de la Universidad Pública de Navarra. Debido a la orientación principalmente informativa dada por la organización a este Seminario, no contó con ningún ponente que hiciese la réplica a la exposición. Modera la sesión el profesor L. Rico.

La ponencia comenzó con una presentación general sobre las conexiones entre Estadística e investigación en Didáctica de la Matemática, en la cual se señalan algunos principios generales y se destaca la conveniencia de situar una medida en relación con una distribución. Avanza algunas respuestas a la pregunta de si es necesaria la estadística y señala algunas dificultades que surgen de su utilización. Establece como principio la descripción fiel y económica de la información recogida en un trabajo experimental; a partir de este principio presenta una serie de reflexiones en torno a la contingencia, las variables, los modelos y la situación de una medida en relación con una distribución.

Ante la cuestión: ¿qué nos debemos preguntar? realiza una reflexión sobre la rareza de algunos valores y hace una discusión sobre la utilidad de los tests de hipótesis, recordando que rechazo y aceptación no son las opciones alternativas. Recuerda las dificultades del muestreo; discute las nociones de legitimidad y complejidad para los procedimientos. Presenta la distinción entre técnicas paramétricas y no paramétricas y propone un ejemplo aclaratorio.

Una segunda estrategia estadística presentada surge al diferenciar entre el análisis multivariante y la inferencia estadística. Señala la distancia de un modelo a la contingencia y hace una discusión sobre variables no contingentes y algunas estrategias de trabajo. Presenta a continuación diversas técnicas de análisis: análisis en componentes principales, análisis factorial de correspondencias, análisis clúster, análisis implicativo y análisis de la varianza. Finalmente, hace un balance con las ideas principales.

Concluida la presentación intervinieron 3 de los asistentes. Se plantearon las cuestiones ¿cuando es necesaria la técnica estadística?, ¿para qué tipos de preguntas? También se insistió en las diferencias entre los métodos inferenciales y el análisis multivariante.

Otras actividades

Durante el Simposio tuvo lugar una sesión de trabajo de cada uno de los grupos de investigación seguida de una sesión conjunta de balance de todos los grupos, de las que se informa en el punto 2 de este Boletín; también se celebró la asamblea anual de la Sociedad, cuya información se presenta en el punto 3.

Los asistentes al Simposio fueron recibidos en el Salón de Plenos del Ayuntamiento de Zamora por el Concejal de Cultura de la Corporación, realizaron una visita a la Catedral y a un conjunto de seis iglesias románicas, siendo acompañados e informados por una guía especializada. La Escuela de Magisterio y la Diputación Provincial ofrecieron sendas recepciones a los asistentes, acompañadas de un vino de honor. El encuentro concluyó con una comida de hermandad.

1.2. Valoración del Simposio

La organización presentó una encuesta de evaluación del encuentro a los asistentes. Se puede adelantar que ha existido una satisfacción general en lo que respecta a la organización material. La organización de las sesiones también es juzgada favorablemente, con algunos reparos a los resúmenes de presentación de seminarios y grupos y al hecho de que no se haya podido asistir a más de un grupo (a causa de la organización en paralelo). Probablemente éste sea un punto a debatir de cara a los futuros encuentros.

Los contenidos de los seminarios también han sido juzgados positivamente. El aislamiento del investigador es un problema de la investigación que hay que tener en cuenta especialmente. La ayuda que ha significado el Simposio para la resolución de los problemas de la investigación en general es apreciada casi por la mitad... ¡aunque se puede también decir que más de la mitad no ha apreciado tal ayuda! En todo caso, se puede considerar un resultado esperanzador para un primer encuentro, dada la distancia entre las necesidades y problemática individual y las características de la reunión.

Más clara resulta la declaración mayoritaria de continuar trabajando algunos de los puntos tratados.

En general los debates han sido especialmente apreciados.

Aunque las fórmulas "simposio", "congreso" y "escuela" no han sido suficientemente descritas y debatidas y alguno de los encuestados da más de una respuesta, una mayoría se inclina por la fórmula experimentada de simposio anual de 3 días en septiembre. No obstante la "escuela" es citada 6 veces y la celebración cada 2 años, 8 veces. Algunos citan la dependencia de la marcha de los grupos de trabajo. Es posible que la fórmula del encuentro merezca una reflexión y un debate.

Es de destacar la escasa presencia, explicable por la corta historia de la Seiem, de jóvenes investigadores y doctorandos. Se debe estudiar la forma de incentivar esta participación.

A través del análisis implicative, se aprecia un entramado de intereses por los diversos temas de investigación, más que una existencia de colectivos dirigidos hacia perspectivas o tópicos concretos. Asimismo, la participación según las distintas facetas de los participantes (en tanto que investigador, profesor de didáctica...) no parecen que condicione sus intereses respecto a los puntos tratados.

2. Información de los grupos de investigación

Conclusiones presentadas por los coordinadores de las Sesiones de cada uno de los Grupos de Investigación.

Los coordinadores de los grupos de Aprendizaje de la Geometría (Ángel Gutiérrez) y Didáctica de la Estadística (Carmen Batanero) excusaron su asistencia; la coordinación de los grupos correspondientes la realizaron Modesto Arrieta y Antonio Estepa, respectivamente.

Grupo de Trabajo: Didáctica del Análisis

Después de una presentación personal de los asistentes (11 personas), se trataron los siguientes temas:

*** Grupos de trabajo y líneas de Investigación**

Citamos los grupos de trabajo representados, su ubicación, temas de estudio e infraestructura disponible junto con personas que asistieron.

Universidad de Salamanca: Modesto Sierra, Maite González y Carmen López Esteban.

Tema de estudio: Límites y continuidad.

2 proyectos de investigación financiados por el CIDE y la Junta de Castilla-León.

Se ocupan de las concepciones de los alumnos, la transposición didáctica, y la evolución de los libros de texto desde la Guerra Civil hasta ahora.

Disponen de buena infraestructura (biblioteca, ordenadores, software).

Universidad de Valladolid: Tomás Ortega, Sonsoles Blázquez y Consuelo Monterrubio.

Tema de estudio: Límites. Desarrollo numérico y desarrollo curricular.

1 proyecto financiado por la Junta de Castilla-León para preparar software educativo (proyecto curricular).

Tienen un programa de doctorado.

Disponen de buena infraestructura (biblioteca, ordenadores, software).

Universidad de La Laguna: Matías Camacho.

Tema de estudio: Uso de la calculadora gráfica para la enseñanza del análisis.

Tienen un programa de doctorado (12 créditos) que inicia el cuarto bienio. Se da un curso de Didáctica del Análisis.

Tienen un seminario donde participan varios estudiantes hispanoamericanos becados que hacen su doctorado y profesores de instituto.

Disponen de buena infraestructura (biblioteca, ordenadores, software).

Universidad Pública de Navarra (Pamplona): Eduardo Lacasta.

Tema de estudio: Funciones y tratamiento gráfico.

Tienen un programa con fondo europeo Aquitania-Navarra.

Tienen un programa de doctorado (dos cursos).

Disponen de buena infraestructura (biblioteca, ordenadores, software).

Universidad de Albacete: Pilar Turégano.

Tema de estudio: Modelización de ciertos fenómenos naturales. Fractales.

Trabaja sola. Dispone de buena infraestructura.

Universidad de Autónoma de Barcelona: Carmen Azcárate y Juan Manuel García Dozagarat (quien sigue el programa de doctorado de la UAB).

Tema de estudio: Límites de funciones (aprendizaje y enseñanza). Aprendizaje de las derivadas. Aprendizaje de las integrales. Infinito. Aprendizaje de las funciones. Enseñanza de las ecuaciones diferenciales en facultades de Biología y Química.

1 proyecto que ya se acaba, financiado por la Generalitat. Pendientes de su prolongación. Pendientes de un proyecto de la DGICYT (con Modesto Sierra y Matías Camacho).

Tienen un seminario donde participan varios estudiantes hispanoamericanos

* Bibliografía Básica

En la lluvia de nombre de nuestra bibliografía, se comparten los nombres de Tall, Vinner, Dreyfus, Artigue, Cornu, Sierpinski, Janvier y aparecen algunos otros, pero sin concretar el área específica.

* Propuestas Concretas

- Se proponen celebrar dos reuniones anuales. La próxima podría coincidir con el Simposium de la Universidad Autónoma de Barcelona a finales de febrero de 1998. Carmen Azcárate enviará más información.

- Se proponen intercambiar las producciones sobre Didáctica de las Funciones y del Análisis entre los equipos de trabajo; artículos, tesinas, tesis y ponencias.

- Se constata la necesidad de hacer lecturas comunes y discutir el marco teórico y la terminología. Para ello se propone hacer alguna lectura común y discutirla en las reuniones. Se propone trabajar sobre la conferencia de Artigue en las JAEM (publicada en las actas).

- En las reuniones se presentarán investigaciones en curso o recientes. En cada reunión, una o dos personas deberán comprometerse a presentar su trabajo, con las dificultades metodológicas que implica.

Coordinación: Carmen Azcárate

Departament de Didáctica de la Matemàtica i les Ciències Experimentals

Universitat Autònoma de Barcelona. 08193 Bellaterra.

Tel: 93 581 26 43; Fax: 93 581 11 69

e-mail: c.azcarate@cc.uab.es

Grupo de Trabajo: Aprendizaje de la Geometría

* A la reunión han asistido 5 personas, lo cual ha permitido plantearla como un seminario de trabajo. Después de una presentación personal se ha pasado a informar sobre los temas en los que, habitualmente, trabaja cada uno de los asistentes y que más les interesan.

* Se ha elaborado una ficha con los datos anteriores, con las cuales comenzar la elaboración de un informe sobre los miembros del grupo.

* Un acuerdo adoptado ha sido comenzar a recopilar referencias de las tesis dedicadas a la Didáctica de la Geometría en España, y ampliar la información con tesis realizadas en otros países.

* Los temas sobre los que se mostró más interés fueron:

- Capacidad espacial de los alumnos de Infantil y Primaria. Mejora de esa capacidad.

- Análisis de los procesos para el aprendizaje de la demostración.

- Influencia de los recursos (materiales, software,...) en el aprendizaje de la Geometría.

- Diagnóstico de las dificultades de aprendizaje en Geometría.

* Se realiza una valoración positiva del planteamiento que se ha hecho en este primer Simposio con la presentación de dos de las líneas de investigación, centradas en el conocimiento didáctico de los profesores de Matemáticas y en la clasificación de los problemas aditivos. Por ello se sugiere al coordinador de Grupo, Ángel Gutiérrez que convoque un Seminario para la presentación y debate de las líneas de investigación más relevantes sobre aprendizaje de la Geometría que actualmente hay en España. De este modo se estará en condiciones de planificar a corto y medio plazo el funcionamiento del grupo.

Coordinación: Modesto Arrieta. Universidad del País Vasco

Grupo de Trabajo: Didáctica de la Estadística, Probabilidad y Combinatoria

Los orígenes de este grupo se remontan a 1985, cuando se estableció un grupo de investigación sobre el tema en el Colegio Universitario de Jaén, que trasladó su sede a la Universidad de Granada y se consolidó definitivamente con la aparición del primer Programa de Doctorado en Didáctica de la Matemática en la Universidad de Granada en el año 1988. Posteriormente, en la reunión de constitución de la Sociedad, profesores de otras universidades se incorporaron al grupo, cuya coordinadora inicial durante este período ha sido Carmen Batanero.

En la reunión de Zamora la coordinadora no pudo asistir, y el grupo fue coordinado por Antonio Estepa. Asistieron también a la reunión los profesores M^a Jesús Cañizares, Juan J. Ortiz, Luis Serrano y Angustias Vallecillos, quienes elaboraron el informe que se presenta a continuación, que resume el trabajo desarrollado en los últimos diez años.

Situación actual de las investigaciones del grupo

1. El grupo ha participado en proyectos con financiación externa en el Programa de Promoción General del Conocimiento (DGICYT), Acciones integradas Hispano-Británicas e Hispano-Italianas, Proyecto Europeo Tempus Phare y Plan Andaluz de Investigación.
2. Se han publicado artículos en las revistas *Journal for Research in Mathematics Education*, *Recherches en Didactique des Mathématiques*, *Hiroshima Journal in Mathematics Education*, *Educational Studies in Mathematics Education*, *Teaching Statistics*, *International Journal in Mathematics Education Science and Technology*, *Induzioni*, *Educación Matemática* y *EMA*, así como en la mayoría de revistas nacionales de educación matemática.
3. Se han finalizado 5 Tesis Doctorales y 6 Memorias de Tercer Ciclo sobre Didáctica de la Estadística o Probabilidad y otras dos tesis están a punto de defenderse en Granada y Cádiz.
4. Hay una tradición consolidada de participación en Congresos Internacionales, destacando ICOTS 1994, PME 1990 a 1997, ICME 1992 y 1998, I CIBEM, 51^a Sesión del ISI 1997, 1996 IASE Round Table Conference, Colloque: Methodes d'Analyses statistiques multidimensionnelles en Didactique des Mathematiques, 1995.

5. Miembros del grupo participan activamente en Grupos de Investigación Internacionales. Desde Granada se coordina el International Study Group on Learning and Teaching Statistics and Probability, y el Stochastic Teaching and Learning PME Group. También se edita la revista electrónica *Newsletter of the International Study Group on Learning and Teaching Statistics and Probability*. Se ha organizado la 1996 IASE Round Table Conference, que se celebró en Granada, con el título: "*Research on the Role of Technology in Teaching and Learning Statistics*". Se participa actualmente en la organización de otros congresos internacionales.

6. Se participa en los siguientes Programas de Doctorado:

* Universidad de Granada. Tres programas en los Departamentos de Didáctica de la Matemática, Didáctica de la Lengua, Didáctica y Organización escolar

* Universidad de Almería. Departamento de Didáctica

* Universidad de Jaén. Departamento de Matemáticas

7. Esta información se está organizando e incluyendo en una página Web (<http://www.ugr.es/~batanero>).

Perspectivas de futuro

El grupo se propone potenciar y perfeccionar la investigación en esta línea, así como la difusión y aplicación de los resultados de investigación, en programas de formación de profesores y desarrollos curriculares. En concreto, para lograr estas metas, nos proponemos los siguientes objetivos:

1. Organizar el Grupo español de Investigación sobre el aprendizaje y la enseñanza de la Estadística, Probabilidad y Combinatoria

2. Continuar las relaciones internacionales y potenciarlas, especialmente con Hispanoamérica

3. Continuar editando y mejorando una revista electrónica.

4. Coordinar y desarrollar una agenda de investigación para los próximos años que incluya alguno de los temas siguientes:

* Seleccionar problemas, temas y metodología de investigación relevantes

* Construcción de instrumentos de investigación propios

* Diseñar y desarrollar experimentos de enseñanza

* Análisis curriculares de los distintos niveles educativos

* Desarrollos curriculares

* Diseño de programas de formación para profesores de enseñanza no universitaria de contenido estocástico y didáctico

Nuevo coordinador

Carmen Batanero ha sido elegida recientemente miembro del comité ejecutivo del IASE (International Association for Statistical Education) para el período 1997-99. Por este motivo, se decidió proponer un nuevo coordinador del grupo SEIEM, con el fin de compartir las responsabilidades. Por acuerdo general de los asistentes a la reunión se decidió elegir como nuevo coordinador a Antonio Estepa.

Coordinación: Antonio Estepa. Universidad de Jaén

Grupo de Trabajo: Pensamiento Numérico y Algebraico

Asistentes:

Castro Martínez, Encarnación (Universidad de Granada); Castro Martínez, Enrique (Universidad de Granada); Cubillo Durán, Carmen (Universidad de Valladolid); Fernández Lajusticia, Alejandro (Universidad de Valencia); Fernández Méndez, José Luis (Universidad de Vigo); Gironde Pérez, M^a Luisa (Universidad Rovira i Virgili); Gómez Alfonso, Bernardo (Universidad de Valencia); Margarit Garrigues, Juan (Universidad de Valencia); Martínón Cejas, Antonio (Universidad de La Laguna); Méndez Domínguez, Azucena (Universidad de Valladolid); Pascual Bonís, J. Ramón (Universidad Pública de Navarra); Puig Espinosa, Luis (Universidad de Valencia); Rico Romero, Luis (Universidad de Granada); Socas Robayna, Martín (Universidad de La Laguna).

En esta primera reunión los asistentes acuerdan constituir formalmente el Grupo de Pensamiento Numérico y Algebraico y proceden a perfilar sus metas y objetivos para el futuro inmediato.

Los objetivos propuestos son:

Próxima reunión del grupo a celebrar en Valencia en Marzo o Abril de 1998. En su momento se hará la convocatoria pertinente.

Se acuerda elaborar un boletín con soporte electrónico para información interna de los miembros del grupo, transmisión de noticias, y recopilación sistemática de datos de interés con el fin de elaborar una base de datos del grupo. En este boletín del grupo NAT (Numerical and Algebraical Thinking) se incluirá información sobre: bibliografía básica, resúmenes de tesis y trabajos realizados, síntesis de proyectos en curso, programas y cursos de doctorado, y otros.

Se elabora una lista de temas para próximas reuniones del grupo: discusión sobre un problema o tema de investigación de interés común; difusión de las producciones de los miembros del grupo; sintetizar los trabajos del grupo mediante elaboración de documentos; presentación de trabajos en curso.

Los asistentes presentaron su línea o líneas principales de investigación. Esta presentación dio lugar a precisar los temas y problemas que preocupan a los miembros del grupo. También surgen otras cuestiones conexas a saber: necesidad de presentar líneas de investigación abiertas que sirvan para iniciar nuevos trabajos; necesidad de discutir y unificar criterios sobre el significado de los términos y conceptos utilizados mediante la delimitación de descriptores.

Coordinación: Bernardo Gómez. Universidad de Valencia.

Grupo de Trabajo: Conocimiento y Desarrollo Profesional del Profesor

Asistentes:

C. Abreira (Universidad de León), P. Azcarate (Universidad de Cádiz), L. Blanco (Universidad de Extremadura), L.C. Contreras (Universidad de Huelva), J. Carrillo (Universidad de Huelva), M. García (Universidad de Sevilla), S. Llinares (Universidad de Sevilla), M^a C. Martín (Universidad de Valladolid), V. Sánchez (Universidad de Sevilla), E. Vidal (Universidad de Santiago)

Previo al simposio se repartió entre los miembros del grupo el siguiente orden del día derivado de la reunión celebrada en Sevilla en Noviembre del 96

Orden del día:

1. Dossier

1.1. Actualización directorio miembros del grupo

1.2. Establecer índice del dossier y criterios de introducción bibliográfica

2. Caracterizar líneas de investigación dentro del grupo

* ¿qué entendemos por líneas de investigación en formación de profesores de matemáticas?

3. Terminología, significados y constructos teóricos utilizados en las investigaciones

* concepciones, creencias

* conocimiento de contenido pedagógico / conocimiento didáctico del contenido

* conocimiento profesional

4. Discusión documento Dic-96 "Caracterizar las cosas que nos unen"

5. Contenido y organización de la presentación del grupo en la sesión del sábado.

Debido a lo denso del orden del día solo se trataron los siguientes puntos:

1.1. Se actualizó el directorio del grupo

1.2. Se determinó el siguiente índice del dossier como una guía para cada uno de los miembros del grupo:

* Publicaciones

- libros
- capítulos de libros
- artículos
- actas

* Ponencias, conferencias, comunicaciones

- conferencias
- ponencias
- comunicaciones, póster, etc

* Proyectos de investigación subvencionados

* Grupos de investigación

2. Se discutió la necesidad de modificar el nombre del grupo para adecuarlo a las líneas de trabajo que están desarrollando los diferentes componentes.

Por consenso se acordó como nuevo título del grupo de trabajo dentro de la Sociedad:

Conocimiento y Desarrollo Profesional del Profesor

con los siguientes descriptores:

* Actitudes, creencias, conocimiento y comprensión, cambio y desarrollo profesional, formación de profesores

Las líneas de investigación desarrolladas por los miembros del grupo de trabajo en estos momentos son:

- * concepciones y resolución de problemas
- * concepciones y núcleos temáticos
- * estrategias de formación
- * teorización sobre el desarrollo profesional
- * conocimiento profesional del profesor de matemáticas

* aprender a enseñar matemáticas

Coordinador: Salvador Llinares. Universidad de Sevilla.

Grupo de Trabajo: Educación Infantil

En el Primer Simposio de la SEIEM se ha constituido el Grupo de trabajo de Educación Infantil. Después de un serio debate sobre los distintos puntos de vista de los miembros del grupo respecto a la investigación en este campo, se ha acordado con entusiasmo:

* Involucrar a todos los asistentes al I Simposio para que difundan en sus respectivas Universidades la constitución y funcionamiento de este Grupo de Trabajo.

* El compromiso por parte de los miembros del Grupo de trabajo de:

- Elaborar un dossier que recoja tesis, tesinas, publicaciones, trabajos, proyectos de investigación y proyectos docentes presentados en los concurso-oposición con el perfil de Educación Infantil. Todo ello encaminado a engrosar el dossier que la SEIEM quiere conseguir, al que luego podremos acceder desde cualquiera de los grupos.
- Revisión bibliográfica de investigación en Matemática, desde cualquiera de los grupos.
- Revisión bibliográfica de investigación en Matemáticas, en Educación Infantil (3-6 años).
- Reflexión sobre los problemas básicos actuales, en el Área de Comunicación y Representación Matemática, acerca del proceso de aprendizaje y enseñanza en Educación Infantil, diferenciándolos de los que suponen la adecuación de programas en la formación de profesores de Educación Infantil, tema de estudio en otro foro.
- Fechar una reunión, para principios del 98, en el lugar que se decida, después de haber contactado con los interesados en el grupo.

Coordinadora : Carmen Corral, Universidad de Oviedo.

E.U. de Magisterio. C. Aniceto Sela s/n 33005 (Oviedo)

e-mail : ccorral@pinon.ccu.uniovi.es

Grupo de Trabajo: Historia de la Educación Matemática

Propuestas presentadas sobre posibles líneas de acción del grupo de Historia de la Educación Matemática

A. Concretadas al ámbito de la Historia de la Educación Matemática.

1. Inventariado de los textos antiguos españoles de matemáticas correspondientes a todos los niveles del sistema educativo (desde la enseñanza infantil hasta la universitaria). El intervalo temporal podría ceñirse inicialmente al siglo XIX y una parte del XX (hasta los años 50). Supondría la cooperación de personas o equipos de diferentes autonomías para llevar a cabo una búsqueda sistemática en bibliotecas y archivos de cada comunidad. Cada obra localizada podría identificarse mediante una ficha técnica que incluiría, junto con los datos físicos de libro, información sobre contenidos, metodología, innovaciones pedagógicas, nivel escolar y ámbito de utilización. Además, y de ser ello posible, referencias sobre las circunstancias de la edición, su número, y sobre el autor o autores. Podría así constituirse un catálogo que sería una fuente primaria básica para las investigaciones en el campo de la Historia de la Educación Matemática en la España contemporánea. Esta tarea ha sido sólo parcialmente realizada en algunos ámbitos reducidos, por ejemplo para los libros de texto en lengua catalana.

2. Localización y valoración de aquellos fondos relacionados con la educación en general y matemática en particular, dispersos en centros de enseñanza e instituciones tanto privados como públicos. También esta línea implica la cooperación de personas o grupos de diferentes comunidades españolas. El objetivo es no sólo el de inventariar fondos para futuras investigaciones, sino también el de intentar preservar esos materiales de su destrucción.

B. Trascienden el ámbito propiamente dicho de la Historia de la Educación Matemática.

Se ha propuesto ampliar el campo de acción de este grupo incluyendo otros temas que gozan de cierta afinidad con la Historia de la Educación Matemática bien por requerir, en mayor o menor medida, el uso de las metodologías empleadas en las investigaciones históricas, o por recurrir con frecuencia a la perspectiva diacrónica en el análisis de la información estudiada, o bien por compartir con la Historia de la Educación Matemática la misma preocupación por relacionar las matemáticas, la educación y la sociedad. Este sería el caso, entre otros, de temas como el de la etnomatemática, de las relaciones entre lenguaje y matemáticas, de la literatura didáctico-matemática, de las matemáticas y la diversidad, y otros.

Todos aquellos compañeros que estéis interesados en estas propuestas o en sugerir otras dirigidos al coordinador del grupo.

Coordinador: José M^a Núñez Espallargas. Universidad de Barcelona.

Departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales y la Matemática.

Passeig de la Vall d'Hebrón, 171. 08035, Barcelona.

Tel: (93) 4 03 50 31. Fax: (93) 4 03 50 13

3. Acta de la primera Asamblea General de la Sociedad

A las 13 horas del día 13 de septiembre de 1997 da comienzo en la Escuela de Magisterio de Zamora la Asamblea General Ordinaria de la Sociedad Española de

Investigación en Educación Matemática, figurando en la presidencia los miembros de su Junta Directiva.

Orden del día

1. Presentación general.
2. Presentación de actividades
3. Informe del Secretario.
4. Informe del Tesorero.
5. Relaciones internacionales.
6. Convenios de colaboración con otras Asociaciones.
7. Segundo Simposio.
8. Ruegos y preguntas

Punto 1

El presidente de la Sociedad, Luis Rico, inicia la Primera Asamblea, recordando a los asistentes las características de los dos órganos de gobierno de la SEIEM previstos por sus estatutos: Junta Directiva y Asamblea General. Igualmente recuerda que en esta primera asamblea no se producirá renovación de miembros de la Junta Directiva por mandato estatutario.

Punto 2

El presidente expone las iniciativas llevadas a cabo por la Junta Directiva desde la fundación de la Sociedad; en concreto, resume el proceso de legalización de la SEIEM y la organización del Primer Simposio.

Punto 3

El secretario, Eduardo Lacasta, informa que el número de socios dados de alta es de 106 y que la Junta Directiva ha celebrado dos reuniones hasta la fecha. Se acuerda publicar en los boletines informativos de la Sociedad el orden del día de las reuniones de la Junta y los acuerdos adoptados.

Punto 4

El tesorero, Modesto Sierra, informa de la situación económica de la Sociedad y presenta el balance económico, que se aprueba por asentimiento. Se acuerda hacer domiciliación bancaria para el pago de las cuotas anuales en lo sucesivo.

Punto 5

Luis Puig informa de las reuniones realizadas para la constitución de un grupo europeo de investigación en Educación Matemática y de la presencia de miembros de la SEIEM en el encuentro realizado en mayo del 97 en Osnabruck para poner en marcha la ERME (European Research in Mathematics Education). Informa de la elección de Luis Rico como miembro del Steering Committee para la constitución de la ERME y del Primer Congreso de este grupo a celebrar en Osnabruck en 1998. Se acuerda promover que la SEIEM coordine la participación de sus miembros como socios de la ERME.

Punto 6

6.1. Se informa de los contactos habidos con la comisión gestora de la Real Sociedad Española de Matemáticas y de su oferta para considerar un acuerdo de doble afiliación. La Asamblea autoriza a la Junta Directiva para tomar las iniciativas que se estimen oportunas al respecto.

6.2. Tras un informe sobre las sociedades portuguesas de investigación en Educación Matemática existentes, a cargo de Luis Puig, se proponen iniciativas tendentes a la colaboración con estos grupos. La Asamblea da un voto de confianza a la Junta directiva para seguir manteniendo relaciones con dichas sociedades y establecer un convenio de colaboración con el grupo portugués de investigación en Educación Matemática. Se informa de los trámites iniciados para celebrar un encuentro de investigadores hispano-italo-portugués en Lisboa, durante el año 1999.

6.3. Luis Rico informa de la constitución del Grupo Latinoamericano de Investigación en Educación Matemática, RELIME, y de las gestiones realizadas para que haya un observador español de la SEIEM en este grupo. Se aprueba que Bernardo Gómez figure como representante de la SEIEM en RELIME.

Punto 7

Se acuerda que el segundo simposio de la SEIEM se celebre en Pamplona, en la Universidad Pública de Navarra, en días a determinar en la segunda quincena del mes de septiembre.

Punto 8

Los asistentes acuerdan felicitar a Modesto Sierra y al Comité de Organización del Primer Simposio de la SEIEM por la extraordinaria labor realizada; así mismo acuerdan que la Sociedad agradezca la colaboración de la Universidad de Salamanca, de la Escuela Universitaria de Magisterio de Zamora y del Ayuntamiento de Zamora. Estos acuerdos se aprueban por asentimiento.

4. Reunión de la Junta Directiva

Siguiendo el mandato de la Asamblea General, la Junta Directiva informa por medio de este Boletín de sus actividades. Hasta la fecha se han celebrado tres reuniones: en septiembre de 1996 en Sevilla, en marzo de 1997 en Madrid y el 13 de septiembre pasado en Zamora.

La reunión de Zamora se celebró en el Departamento de Didáctica de las Matemáticas y de las Ciencias Experimentales de la Universidad de Salamanca (Escuela de Magisterio de Zamora). Empezó a las 17 horas del día 13 de septiembre con la asistencia de todos sus miembros: Luis Rico (Presidente), Eduardo Lacasta (Secretario), Modesto Sierra (Tesorero), y los vocales M^a Victoria Sánchez García, Carmen Azcárate y Luis Puig . La reunión transcurrió hasta las 21 horas.

En primer lugar se hizo un balance del recién celebrado Simposio. La Junta destaca que la organización ha resultado eficaz; aunque se constata escasez de tiempo para la exposición de los ponentes y para la realización de los debates. Se acuerda posponer la conclusión del balance a la siguiente reunión de la Junta, de modo que puedan incorporarse datos provenientes de la encuesta realizada por los participantes.

Se acuerda publicar las Actas del Simposio, cuyo contenido incluirá los siguientes apartados: Presentación, Programa, Estado de la SEIEM, Seminario I (a cargo de Salvador Llinares y Victoria Sánchez y con Lorenzo Blanco y Pilar Azcárate como replicantes), Seminario II (Enrique Castro, Martín Socas y José Luis González, replicante Luis Puig), Seminario III (Eduardo Lacasta), informes de los grupos de trabajo y lista de asistentes acompañada de los correspondientes correos electrónicos.

Dentro del plan de trabajo para el curso 1997-98, se acuerda editar el presente Boletín nº 2, con fecha aproximada de 15 de Noviembre, coordinado por Luis Rico y Eduardo Lacasta. Se acuerda incluir en el Boletín un punto permanente que informe sobre las tesis doctorales recientemente leídas en Didáctica de la Matemática. Sobre los informes de tesis doctorales, se considera conveniente que su lectura sea posterior al 31 de diciembre de 1995 (en principio, una por grupo de investigación, incluyendo datos de identificación del trabajo y 15 renglones de resumen). Asimismo se acuerda poner en marcha el primer anuncio del Segundo Simposio en Pamplona.

El Segundo Simposio de la SEIEM tendrá lugar en días comprendidos, en principio, entre el 21 y el 26 de septiembre de 1998, en el Departamento de Matemática e Informática de la Universidad Pública de Navarra (UPNA), Campus Arrosadía, 31006 Pamplona-Iruñea.

Sin llegar a confeccionar un programa detallado, se sugieren para el Segundo Simposio los siguientes puntos: discusión de una tesis doctoral, dos seminarios de debate, uno de ellos sobre el concepto de representación en Educación Matemática (a través de las funciones, de la estadística, de los problemas algebraicos, etc.), y un tercer seminario metodológico. Se acuerda prevenir a los ponentes y replicantes de la necesidad de un texto escrito, preparado con antelación suficiente.

Carmen Azcárate plantea la conveniencia de coordinar la actividad de la SEIEM con la de la Federación Española de Sociedades de Profesores de Matemáticas, así como de una mayor participación en las Jornadas de la Federación, lo que es compartido por todos los presentes.

5. Tesis doctorales recientes

1.- Título: Modos de resolver problemas y concepciones sobre la matemática y su enseñanza de profesores de alumnos de más de 14 años. Aportaciones a la metodología de la investigación y estudio de posibles relaciones.

Autor: José Carrillo Yáñez, Universidad de Huelva.

Fecha y lugar de presentación y defensa: julio 1996; Departamento de Didáctica de las Ciencias (Experimentales, Sociales y Matemáticas) de la Universidad de Sevilla.

Director: Dr. M. de Guzmán, (Universidad Complutense).

Resumen:

Esta investigación se desarrolla desde una vertiente teórica y una práctica (referida a la aplicación de instrumentos y obtención de resultados, no a la práctica del aula). La primera fundamenta y configura el marco teórico, dentro de un modelo cualitativo de la investigación, así como del análisis de las concepciones de los profesores de matemáticas y sus modos de enfrentarse a la resolución de problemas. Como resultado de esta perspectiva, en interacción con la práctica, se elabora una propuesta de metodología de la investigación, que incluye instrumentos para la recogida y análisis de datos y presentación de conclusiones.

En cuanto a la vertiente práctica, se ha realizado tomando como sujetos de estudio 9 profesores de matemáticas (de Secundaria y Universidad) y ha permitido, además de lo anterior, esbozar algunas relaciones entre los modos de resolver problemas de estos profesores y sus concepciones sobre la matemática y su enseñanza (lo que permite avanzar en la búsqueda de elementos a la hora de diseñar estrategias de desarrollo profesional).

Tribunal: Dr. L. Rico; Dr. J. Kilpatrick; Dr. C. Gaulin; Dr. S. Llinares y Dra. C. Azcárate. **Calificación:** Apto cum Laude.

2.- Título: Razonamiento Inductivo Numérico. Estudio en Educación Primaria

Autor: Alfonso Ortiz Comas, Universidad de Málaga.

Fecha y lugar de presentación y defensa: 17 de octubre de 1997, Departamento de Didáctica de la Matemática de la Universidad de Granada.

Directores: Dr. L. Rico (Universidad de Granada) y Dr. J. L. González (Universidad de Málaga).

Resumen:

El razonamiento inductivo tiene especial importancia, formal e intuitivamente, en la construcción y fundamentación matemática de la aritmética. Uno de los objetivos de esta investigación es destacar la importancia del razonamiento inductivo en los procesos de enseñanza aprendizaje de la matemática en Educación Primaria. Para ello se realiza un Análisis Didáctico de la Inducción consistente en un estudio epistemológico con una revisión histórica del concepto en diferentes campos del saber, entre ellos la propia

Matemática, y un estudio curricular histórico sobre la base de un análisis de libros de texto editados en España en el presente siglo. Asimismo se realiza un estudio de la fundamentación inductiva de la aritmética del número natural.

Entendiendo por Razonamiento Inductivo Numérico el razonamiento en el que intervienen procesos mentales, lógicos o aritméticos, implícitos en la realización de inferencias o generalizaciones inductivas en series numéricas así como los conceptos y propiedades del número que se utilizan en dichos procesos, se lleva a cabo un estudio empírico para explicar y describir desde la perspectiva del desarrollo cognitivo, la evolución del Razonamiento Inductivo Numérico en los escolares de Educación Primaria. Se construye un modelo teórico evolutivo que se contrasta empíricamente mediante un estudio de carácter descriptivo, a partir de una muestra amplia, y un estudio empírico cualitativo basado en entrevistas clínicas.

Tribunal: Dra. I. de la Fuente; Dr. A. Arcavi; Dr. B. Gómez; Dra. E. Castro; Dr. I. Segovia. **Calificación:** Apto cum Laude.

3.- Título: Les graphiques cartésiens de fonctions dans l'enseignement secondaire des mathématiques: illusions et contrôles.

Autor: Eduardo Lacasta Zabalza, Universidad pública de Navarra, UPNA-NUP .

Fecha y lugar de presentación y defensa: 27 de octubre de 1995, Ecole Doctorale de Mathématiques-Informatique, Universidad Bordeaux I.

Director: Dr. G. Brousseau (Universidad Bordeaux I).

Resumen:

La primera parte presenta un estudio de distintos métodos de análisis cuantitativo, experimental y empírico de las situaciones de enseñanza. Se precisan las distintas maneras de definir objetos de la didáctica y en particular las concepciones. Asimismo se explicita el control de las matrices suplementarias explicativas para la eliminación de ciertos sesgos del plan de experiencias.

En la segunda parte, un cuestionario cruza la variable "cuestiones diversas de matemáticas" (extraídas de los programas) con la variables "presentación" (algebraica, numérica y gráfica). Únicamente la primera variable discrimina a los alumnos. Otros tres cuestionarios muestran distintos tipos de uso del gráfico (ábaco, ideograma, etc.) y su relación con la lectura de las propiedades locales y globales de la función. Entre otros resultados, se obtiene que la concepción matemática condiciona en el alumno el dominio de los cambios de representación y no al contrario.

La tercera parte estudia el funcionamiento didáctico de los gráficos, apoyándose en encuestas a alumnos y profesores. Se observa que la presentación gráfica parece preferirse, en la medida en que favorece un "contrato ostensivo".

Tribunal: Dr. A. Le Roux; Dr. G. Brousseau; Dr. R. Gras; Dr. A. Rouchier; Dr. H. Steimbring; Dr. A. Antibí; Dr. J. Díaz. **Calificación:** Très Honorable

4.- Título: Significados Institucionales y Personales de Objetos Matemáticos ligados a la aproximación frecuencial de la Enseñanza de la Probabilidad.

Autor: Luis Serrano Romero, Universidad de Granada .

Fecha y lugar de presentación y defensa: 22 de julio de 1996, Departamento de Didáctica de la Matemática de la Universidad de Granada.

Directora: Dra. C. Batanero (Universidad de Granada).

Resumen:

En este trabajo se analiza la problemática didáctica asociada a la aproximación frecuencial de la enseñanza de la probabilidad, dedicando el primer capítulo al estudio del significado de la aleatoriedad y secuencias aleatorias desde el punto de vista matemático, completando este estudio con un análisis epistemológico y psicológico que permite comprender mejor las dificultades de los alumnos. El segundo capítulo describe unas secuencias didácticas orientadas a la introducción de conceptos probabilísticos, detectando dificultades generalizadas, empleo de heurísticas incorrectas y atribución de propiedades inadecuadas a secuencias aleatorias. Estas dificultades se estudian en el tercer capítulo, evaluando tres componentes diferenciadas del razonamiento estocástico: propiedades atribuidas por el sujeto a secuencias de resultados aleatorios, interpretación de enunciados de probabilidad frecuencial y uso de heurísticas en la resolución de problemas probabilísticos, que son fundamentales para el enfoque frecuencial. Como resultado se apuntan las diversidades de significados que asignan los alumnos a los objetos matemáticos, avisando a los profesores de las posibles dificultades en el aprendizaje; la influencia del contexto y de las simulaciones en las respuestas de los alumnos y se describen diversas categorías de actuaciones del alumno en la resolución de estos tipos de problemas, comparándolas con las adecuadas desde el punto de vista matemático.

Tribunal: Dr. R. Gutiérrez; Dr. M. Saughnessy; Dr. C. Vasco; Dr. A. Gutiérrez; Dra. A. Vallecillos. **Calificación:** Apto cum Laude

5.- Título: Los niveles de Van Hiele en relación con la taxonomía SOLO y los mapas conceptuales.

Autor: M. Pedro Huerta Palau.

Fecha y lugar de presentación y defensa: 24 de julio de 1997, Facultad de Matemáticas de la Universidad de Valencia.

Director: Dr. A. Gutiérrez (Universidad de Valencia).

Resumen:

La investigación que se presenta estudia las posibles relaciones i) entre los niveles de Van Hiele y los niveles de respuesta SOLO de los estudiantes y ii) entre los niveles de Van Hiele y la manera como los estudiantes organizan los conceptos geométricos, representada mediante Mapas Conceptuales. El objetivo es determinar si existen dichas

relaciones, de qué tipo son y cómo obtenerlas. El contexto matemático de la investigación lo forman la geometría de los polígonos y conceptos relacionados.

Se diseñan dos tipos de instrumentos de evaluación. El primero lo constituyen 5 ítems con estructura de superítem, de cuyas respuestas se asigna a los estudiantes simultáneamente grados de adquisición de los niveles de van Hiele (VH) y niveles de respuesta SOLO. El segundo, es un test escrito para la evaluación por Mapas Conceptuales. La evaluación de cada estudiante la constituyen dos pares, uno formado por el grado de adquisición de los niveles VH y el nivel de respuesta SOLO y otro por el grado de adquisición de los niveles VH y la serie de mapas conceptuales asociada a cada estudiante. Estos datos permiten dos tipos de análisis: Un análisis macroscópico de las características de los niveles SOLO asociados a perfiles de razonamiento dados por la adquisición de los niveles VH, y un análisis microscópico en el que esas características van asociadas a un contenido matemático particular.

El trabajo muestra que sí es posible establecer los tipos de relaciones considerados, entre los niveles VH y los niveles SOLO y entre los niveles VH y los Mapas Conceptuales, destacando los ciclos de aprendizaje en diferentes perfiles de razonamiento y la manera en la que se organizan distintos conceptos geométricos y sus relaciones dependiendo del perfil de razonamiento considerado.

Tribunal: Dr. L Puig, Dra. A. Jaime, Dr. J. Fortuny, Dra. R. Corberán, Dr. S Llinares .

Calificación: Apto cum Laude.

6. Convocatorias

a) Cieaem 50

Del 2 al 7 de agosto de 1998 tendrá lugar en Neuchâtel (Suiza) la quincuagésima reunión de la CIEAEM (Comission internationales pour l'étude et l'amélioration de l'enseignement des mathématiques - International Comission for the Study and Improvement of Mathematics Education), con el título: "Les liens entre la pratique de la classe et la recherche en didactique des mathématiques".

Información: IRDP, cp 54, CH-2007 Neuchâtel 7. Tel.: ++(41) (32) 889 86 09. Fax: ++41 (32) 889 69 71.

E-mail: <francois.jaquet@irdp.unine.ch>

Internet: <http://www.unine.ch/irdp/cieaem/>

El segundo anuncio está previsto para finales de 1997, que dará más informaciones detalladas del tema, de los subtemas, la organización de los trabajos y las modalidades de inscripción. Para recibir este segundo anuncio, hay que dirigirse a las direcciones citadas, haciendo constar nombre, dirección, código postal, localidad, país, teléfono, fax, e-mail (en su caso) y el idioma en el que se desea recibirlo (francés o inglés).

b) PME 22

Del 12 al 17 de julio de 1998 se celebrará en Stellenbosch, Sudáfrica, el vigésimo segundo encuentro del International group for the Psychology of Mathematics Education, bajo el lema: Diversity and Change in Mathematics Education.

La presentación de propuestas para Research Report concluye el 15 de enero de 1998.

El segundo anuncio y la inscripción final tendrán lugar el mes de abril de 1998.

La Secretaría del encuentro tiene la siguiente dirección: PME22 Conference Secretariat. Conference et al. P.O. Box 452. Stellenbosch, South Africa. 7599.

Tlf: + 27 21 886 4496; Fax: + + 27 21 883 8177.

E-mail: <didre@iafrica.com>

c) XX PME-NA

Durante los días 31 de octubre a 3 de noviembre de 1998 tendrá lugar el XX encuentro del Annual Meeting North America Chapter of the International Group for the Psychology of mathematics Education organizado por la North Carolina State University, en Raleigh (North Carolina, USA).

Para mayor información contactar con: Sarah Berenson, Program Chair, <berenson@unity.ncsu.edu>, o con Wendy Coulombe, Conference Coordinator <wncoulon@unity.ncsu.edu>, North Carolina State University.

d) III Simposio sobre el Currículum en la Formación Inicial de Profesores en Didáctica de la Matemática

Durante los días 12 y 13 de febrero de 1998 tendrá lugar en Logroño el III Simposio sobre el Currículum en la Formación Inicial de los Profesores de Primaria y Secundaria en el Área de Didáctica de la Matemáticas, organizado por el Departamento de Matemáticas y Computación de la Universidad de La Rioja.

Para mayor información dirigirse al Coordinador del Simposio, Prof. Jesús Murillo. Departamento de Matemáticas y Computación. Edificio Vives, C. Luis Vives s.n. 26004 Logroño (La Rioja). Tlf: 941-299452; fax: 941- 299460.

E-mail: <jmurillo@dmc.unirioja.es >

e) Encuentro de Lisboa

Del 15 al 17 de Junio de 1997 tendrá lugar en Lisboa (Portugal) el 2º Simposio Ensino das Ciências e da Matemática, organizado por el Departamento de Educação da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa. La fecha límite de inscripción es el 31 de Diciembre de 1997.

Para mayor información dirigirse a la Profa. Fernanda Freire, Fax: 351-1-750 0082;

e-mail: <simpec.m@f.ul.pt>

f) Tercera Universidad Europea "Historia y epistemología en la educación matemática" 1999

Se celebrará del 15 al 21 de julio de 1999 Louvain-la-Neuve et Leuven (Belgique-Belgie). El primer anuncio se encuentra en el Web:

<http://ramses.umh.ac.be/noel/univete.htm>

g) III CIBEM

Del 26 al 31 de Julio de 1998 tendrá lugar en Caracas (Venezuela) el III Congreso Iberoamericano de Educación Matemática (III CIBEM), organizado por la Asociación Venezolana de Educación Matemática y el Comité Interamericano de Educación Matemática.

La Convocatoria para las contribuciones al Programa Científico tienen fecha límite de envío el 31 de enero de 1998. Para mayor información dirigirse al Prof. Walter Beyer, coordinador del Comité Científico de Programa, Apartado Postal 54087, UCV 1053-A, Caracas (Venezuela).

E-mail: <iiicibem@sagi.ucv.edu.es>

h) 12 RELME

La 12ª Reunión Latinoamericana de Matemática Educativa se llevará a cabo en la ciudad de Santafé de Bogotá (Colombia) entre el 6 y el de 10 de julio de 1998. El comité organizador de este evento está integrado por representantes de las universidades Nacional, Pedagógica y Distrital de Bogotá.

Para mayor información dirigirse a la Coordinadora Académica del evento, profesora Myriam Acevedo Caicedo;

E-mail: <macevedo@matematicas.unal.edu.co>

i) Conferencia Internacional sobre Enseñanza de la Matemática, Samos, 3 al 6 de julio de 1998

Varias universidades americanas, junto con la Universidad del Egeo están organizando una Conferencia Internacional sobre Enseñanza de la Matemática que se va a celebrar en Samos, la cuna de Pitágoras, del 3 al 6 del mes de julio de 1998.

El plazo limite para presentación de comunicaciones es el 27 de Noviembre y toda la información sobre objetivos, temas, conferenciantes, Comité Internacional, talleres, preinscripción, etc., se puede encontrar visitando la pagina WEB

<http://icg.fas.harvard.edu/~samos98>.

Para mayor información contactar con José R. Vizmanos:: <jrvizmamos@riglesias.es>

j) Conferencia Internacional sobre la Enseñanza de la Estadística (ICOTS 5)

Durante los días 23 a 28 de Junio de 1998 está prevista la celebración del ICOTS 5 en la Universidad Tecnológica de Nanyang, Singapur.

Brian Phillips, presidente del Comité Internacional del Programa ha enviado un "Call for Papers" para las personas que tengan interés en recibir una invitación para presentar un trabajo.

Los interesados deben enviar un resumen de 300-500 palabras antes del 18 de Diciembre a Brian Phillips

E-mail: <bphillips@swin.edu.au).

7. Impresos

Impreso de abono de Cuota (5000 pta.) para socios

(enviar al Tesorero de la SEIEM: Modesto Sierra Vázquez.

P. de Canalejas 169. 37008 Salamanca)

Domiciliación Bancaria

Sociedad Española de Investigación en Educación Matemática (SEIEM), 1998

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 _____ de 199 _____

Fdo.: D/Dña. _____

=====

Impreso de afiliación a la SEIEM

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