



Sociedad Española de Investigación en Educación Matemática

BOLETIN SEIEM- Internet
Sociedad Española de Investigación en Educación Matemática

Número 23. Valencia/ La Rioja, Diciembre 2007
Editores: Bernardo Gómez y Jesús Murillo

Nº ISSN 1576-5911

Dirección página web: www.seiem.org

Índice

- 1.- Editorial.
- 2.- Asamblea general (Septiembre 2007).
- 3.- Junta Directiva.
- 4.- Información del XI Simposio de la SEIEM. Tenerife 2007.
- 5.- XII Simposio de la SEIEM. Primer Anuncio.
- 6.- Grupos de trabajo de la SEIEM.
- 7.- Actividad institucional.
- 8.- Investigación (tesis, trabajos de DEA y proyectos).
- 9.- Aportaciones socios.

Boletín de inscripción XII Simposio de la SEIEM

Impreso de abono de cuota para el año 2007

Impreso de afiliación

1.- Editorial

Queridos amigos, una vez más cumplimos con el compromiso de editar el segundo boletín anual de nuestra Sociedad. Como viene siendo costumbre este boletín incorpora entre sus secciones habituales el primer anuncio del Simposio de 2008, que como sabéis y así se acordó en la Asamblea General de Tenerife se celebrará en Badajoz. La novedad de este XII Simposio es que se realizará conjuntamente con los eventos que suelen organizar los colegas portugueses, conocidos como SIEM y EIEM.

Compartiendo el deseo de que el Simposio sea al más alto nivel transfronterizo, y que su plasmación concreta no suponga ninguna pérdida de identidad para cada una de nuestras Sociedades y Simposios, esperamos que este acontecimiento nos permita acercar los ámbitos de investigación de los dos países y contribuir al necesario conocimiento mutuo y colaboración.

Al hacer el balance del año, es preciso mencionar tres cuestiones que dotaron de un carácter singular al XI Simposio. Una fue el entorno en el que se desarrollaron las sesiones, gracias a la acertada decisión del Comité local de optar por las instalaciones del Hotel Costa Adeje. Otra singularidad fue la mayor presencia de colegas latinoamericanos, que con sus aportaciones no sólo enriquecieron el Simposio, sino que están contribuyendo a incrementar la valoración del mismo, a los efectos de los indicadores de calidad que usan en sus países y centros de investigación, y al reconocimiento del hueco que los Simposios de la SEIEM está cubriendo por lo que se refiere a Congresos de calidad en el ámbito de la lengua española. La tercera singularidad fue el título de las actas y la incorporación del ISSN. Incorporamos la denominación numerada “Investigación en Educación matemática XI” con el doble propósito de homogenizar las títulos de nuestras Actas, y de avanzar hacia una forma que se aproxime más que la actual a los requisitos que se utilizan en las evaluaciones de la calidad de la investigación.

Por último, hacemos nuestra la manida frase: “año nuevo vida nueva” porque así va a ser en lo que se refiere a la “web” de la SEIEM. Iniciamos una nueva etapa, con un nuevo “webmaster”, nuestra colega Clara Jiménez, a la que deseamos el mejor éxito en el trabajo en el que se ha embarcado, no sin antes agradecer el esfuerzo realizado en estos últimos años por Alexander Maz (En el punto 3 hay más información al respecto). Ahora, os invitamos a leer el Boletín y aprovechamos para desearos que disfrutéis de estas merecidas vacaciones con el mejor espíritu navideño.

2.- Asamblea general (septiembre 2007).

Acta de la Asamblea General de la Sociedad de Investigación en Educación Matemática (SEIEM), celebrada el día 7 de septiembre de 2007 en Costa Adeje, Tenerife (pendiente de su aprobación en la próxima asamblea general).

A las 15h30 del día 7 de septiembre de 2007, en el Salón Adeje del Hotel Costa Adeje de Tenerife, se celebró la Asamblea General Ordinaria de la Sociedad Española de Investigación en Educación Matemática, figurando en la presidencia los miembros de su Junta Directiva. La Asamblea se desarrolló con el siguiente:

Orden del día

- 1.- Lectura y aprobación, en su caso, del Acta de la Asamblea de Septiembre de 2006.
- 2.- Informe del Presidente.
- 3.- Propuesta de estructura de la revista de la SEIEM.
- 4.- Presentación y aprobación, en su caso, del balance del ejercicio económico 2006-7.

5.- Renovación parcial de la Junta Directiva: elección de dos Vocales de acuerdo con el artículo 20 de los Estatutos de la SEIEM.

6.- Propuesta para el décimo segundo Simposio de la SEIEM

7.- Ruegos y preguntas

DESARROLLO DE LA SESIÓN

Comienza la reunión a las 15 h.30 del día señalado

1. Lectura y aprobación, si procede, del acta de la reunión anterior.

Se entrega el acta de la sesión anterior y se aprueba por asentimiento.

2. Informe del presidente

El presidente de la SEIEM Don Bernardo Gómez agradece y felicita al Comité local del XI Simposio: Matías Camacho, M^a Candelaria Afonso, Alicia Bruno, Josefa Hernández, M^a Aurelia Noda, M^a Mercedes Palarea, Inés Plasencia y Martín M. Socas, así como a las estudiantes-azafatas Sara Palecin, Berkley Pérez y Gara Vilchez, por la buena organización del mismo. Felicita al Comité científico y agradece a los miembros de la SEIEM que han actuado como árbitros o cómo ponentes, sin cuya colaboración no hubiese sido posible la realización de este Simposio.

Seguidamente pasa a informar de cuatro puntos:

- Asuntos tratados en las Reuniones de la Junta Directiva de la SEIEM,
- Actividad institucional de la Sociedad,
- Renovación de cargos directivos
- Otros asuntos.

Las reuniones se celebraron en el seminario del Departamento de Didáctica de la Matemática de la Universidad Complutense de Madrid, habiéndose celebrado 2 reuniones en el presente ejercicio, cuyo contenido se recoge en los boletines de la SEIEM. Para facilitar que todos los miembros los reciban, sugiere que revisen la página web, para proponer las correcciones que procedan en las direcciones e-mail.

Las actividades institucionales en las que ha participado la SEIEM han sido numerosas y figuran en los boletines de la Sociedad, valorando positivamente su progresivo encaje en el conjunto de las otras sociedades y organismos de Matemáticas. Continúa la colaboración con las sociedades portuguesas, con el mejor clima de respeto y vecindad, aún así, convendría dar un nuevo empujón que propicie un mayor acercamiento entre los socios respectivos. La SEIEM, representada por su presidente, ha participado en el seminario sobre el proyecto TEDS-M, patrocinado por la Asociación Internacional para la Evaluación del Rendimiento Educativo (IEA), organizado por la Comisión de educación del CEMAT (también denominada Comisión ICMI-Es, por ser la subcomisión nacional de la International Commission on Mathematical Instruction, ICMI, ver <http://www.ce-mat.org/educ/icmies/icmies.html>) del Comité Español de Matemáticas (CEMAT) conjuntamente con el Instituto Superior de Formación del Profesorado (ISFP), en el Instituto de Técnicas Educativas (ITE), Alcalá de Henares, el 27 de Abril 2007, para difundir y debatir la participación española en ese estudio internacional.

Igualmente, ha participado en el seminario celebrado en la Universidad Complutense de Madrid sobre los postgrados de matemáticas. Se tiene la intención de abrir en la web de la SEIEM un enlace con información los postgrados de Educación Matemática que se están desarrollando en España, dada la importancia de darlos a conocer, especialmente en el ámbito latinoamericano.

3.- Revista de la SEIEM

El Presidente informa del proceso de transformación de las actas de los simposios de la SEIEM en revista, para ello se ha comenzado por pedir el ISSN para la edición XI, y se han publicado las actas de este año con el título: XI Investigación en Educación Matemática. La numeración que aparece en el título permitirá identificarla como revista. Esta edición de las actas aparece con ISSN e ISBN. Tras diversas intervenciones, el Presidente pide a la Asamblea que otorgue a la Junta Directiva un margen de maniobra para estudiar la conveniencia de suprimir el ISBN y dejar sólo el ISSN. Sobre esto se hará una propuesta a la asamblea del próximo año. Para completar la información, anima a los socios a hacer sugerencias por e-mail, al respecto, a la Junta Directiva, propuesta que se acepta por asentimiento.

4.- Presentación y aprobación, en su caso, del balance del ejercicio económico 2006-7.

La tesorera Doña María Teresa González Astudillo entrega por escrito el balance económico anual, desde el 1 de septiembre de 2006 al 1 de septiembre de 2007. Pasa a continuación a explicar el contenido de estos documentos. Comunica que en la actualidad la sociedad tiene 187 socios. Ruega que los socios que han modificado su datos bancarios los comuniquen a la Junta para agilizar el cobro de recibos.

A continuación, Doña Pilar Bolea, coordinadora del X Simposio, informa sobre el balance de gastos e ingresos del mismo. El Presidente puntualiza que el balance del Simposio Huesca es excelente, destacando que la gestión para recabar financiación externa ha sido magnífica, por lo que la SEIEM sólo ha tenido que asumir los gastos de la comida homenaje final del Simposio, que como se sabe se cubre con una parte de los ingresos por suscripción.

Tomás Sierra pide que en próximos años se entregue información en la asamblea sobre los balances de los últimos simposios, para poder comprender mejor la información que se presenta.

Tras las intervenciones se pasa a votación el balance económico, aprobándose por asentimiento de todos los presentes.

5.- Renovación parcial de la Junta Directiva: elección de dos Vocales de acuerdo con el artículo 20 de los Estatutos de la SEIEM.

El Presidente informa que en aplicación del artículo 20 de los estatutos, en la asamblea actual se tiene que proceder a la elección de dos Vocales de la Junta Directiva. El plazo de presentación de candidaturas terminó el 6 de septiembre, a las 14 horas.

El Presidente informa que en cumplimiento del artículo 20 de los estatutos, en esta ocasión cesan como vocales D^a Pilar Bolea y D. Pablo Flores.

El Secretario lee las candidaturas presentadas en fecha y forma, debidamente avaladas, y que son las siguientes: Don José Carrillo y Don Tomás Sierra.

Tras proceder a la votación de las candidaturas, se llega a los siguientes resultados:

Votos emitidos: 31

Vocal Don José Carrillo, 29 votos

Vocal Don Tomás Sierra, 28 votos.

Votos en blanco, 1.

El Presidente, Don Bernardo Gómez comunica que quedan nombrados como vocales D. José Carrillo y D. Tomás Sierra, felicita a los candidatos y agradece a los vocales salientes su gestión y disponibilidad durante estos tres años que han colaborado para el provecho de nuestra sociedad. Finalmente pide un aplauso para todos ellos.

6.- Propuesta para el Décimo segundo Simposio de la SEIEM

El Presidente informa que ya el pasado año se ofreció la Universidad de Extremadura, en la persona de D. Lorenzo Blanco, para realizar el XII Simposio en Badajoz. Se

aprueba por unanimidad la propuesta. Don Lorenzo Blanco toma a continuación la palabra para informar sobre el citado simposio. Informa que se quiere aprovechar el XII Simposio para realizar un congreso conjunto hispano-portugués, dando respuesta a una inquietud que se lleva planteando desde hace años. Con objeto de coordinar la participación y la estructura del simposio, en noviembre va a realizarse en Badajoz una sesión de trabajo a la que asistirán las juntas directivas de la SEIEM y de las Sociedades portuguesas, además de otros investigadores invitados.

7.- Ruegos y preguntas

Alejandro Fernández pregunta sobre las fechas previstas para el XII Simposio, rogando que se recuperen las de anteriores simposios, en las que se hacían coincidir con jueves, viernes y sábado de la primera semana de septiembre. Además pide a la Junta Directiva que busque formas de atajar los casos de aquellos firmantes de comunicaciones, que son aceptadas, y luego no las presentan en el simposio, por no estar presentes.

El Presidente responde que se proponen los días 4, 5 y 6 de septiembre de 2008, jueves, viernes y sábado, y que las fechas del XI Simposio se han modificado con carácter extraordinario para facilitar el desplazamiento de los socios, dada la insularidad de la sede de este año.

Respecto al segundo asunto, el Presidente destaca la excepcionalidad del acontecimiento, ya que sólo se ha dado un caso y está en parte justificado, pero toma nota para discutir en la Junta Directiva y tomar las decisiones pertinentes, si este tema se generalizase.

Carmen Azcárate sugiere que en próximos simposios la asamblea general de la SEIEM se celebre durante los días intermedios, para facilitar la asistencia de los socios.

El Presidente recoge la sugerencia y acepta tomarla en cuenta para el próximo Simposio.

Carmen Azcárate se lamenta de que haya pocos artículos de Educación Matemática en la revista Enseñanza de las Ciencias, de la que es directora, y hace una llamada a la SEIEM para que sus socios se animen a enviar artículos, dado el prestigio que tiene la citada revista en nuestro ámbito. Comenta que su propósito es publicar tres artículos de educación matemática en cada número, para lo que se encuentra con dificultades en la actualidad. Recuerda la necesidad que tiene de árbitros para estos artículos y recalca la ayuda de los socios de la SEIEM para continuar realizando esta tarea.

Lorenzo Blanco recuerda la importancia de que los socios de la SEIEM leamos y citemos las producciones de nuestros compañeros de la sociedad.

El Presidente redunda en esta idea y recuerda que existe un apartado sobre ello, en el guión que se entrega a los árbitros para evaluar las comunicaciones que se presentan a los simposios. Recuerda a los socios que deben dar más importancia a este apartado, y que no es de recibo que nosotros mismos no tengamos en cuenta en nuestros trabajos las producciones que sobre el mismo tema se han publicado en las actas de la SEIEM.

Carmen Azcárate se interesa sobre una reunión que se va a celebrar próximamente en Valencia, sobre calidad de investigación.

El Presidente recuerda las actividades propuestas por la SEIEM para estudiar la calidad de la investigación, e informa que la citada reunión se celebra en otro ámbito, que no corresponde a la sociedad.

Carmen reclama que en la SEIEM haya una comisión que se ocupe de estudiar este asunto, lo que es aceptado por el Presidente.

Pilar Bolea y Pablo Flores se despiden y agradecen su acogida en la Junta Directiva y a los compañeros que los propusieron para participar en ella.

Y sin más asuntos que tratar se levantó la sesión a las 16h30.

Costa Adeje, 7 de septiembre de 2007.

Firmado el Secretario de la SEIEM

3.- Junta Directiva.

La Junta Directiva de la Sociedad Española de Investigación en Educación Matemática mantuvo una reunión de trabajo el día 22 de noviembre de 2007 en el Seminario del Departamento de Didáctica de la Matemáticas y de las C. Experimentales de la Facultad de Educación de la Universidad de Extremadura,

Extracto del ACTA de la reunión de la Junta Directiva de la SEIEM del día 22 de Noviembre del 2007. .

Asisten 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 ausencia por enfermedad José Carrillo

Orden del día:

- 1). Lectura y aprobación, si procede, del acta de la sesión anterior (a tal fin, se adjunta el acta)
- 2). Informe del Presidente
- 3). Asignación y confirmación de cargos
- 4). Informe sobre la próxima revista-actas del Simposio
- 5). Balance económico de la Sociedad y del XI Simposio
- 6). Boletín 23
- 7). Página Web de la Sociedad.
- 8). Próximo Simposio
- 9). Ruegos y preguntas

Desarrollo de la sesión

1. Se aprueba por unanimidad el acta de la sesión anterior.
2. Informe del presidente.
 - 2.1. Hace un breve resumen de su asistencia a la Reunión de la Conferencia de Decanos y Directores de Matemáticas celebrada en Logroño a la que asiste como invitado.
 - 2.2. Balance de su asistencia a la reunión del GTI
 - 2.3. Reunión en Valencia de “Consolider”, a la que asiste como invitado y en la que actuaron como ponentes, Jeremy Kilpatrick, Salvador Llinares, Alexander Maz, y él mismo.
3. Se confirman los cargos de Tesorera y de Secretario en los miembros de la Junta Dña. M^a Teresa Gonzalez y D. Jesús Murillo y se propone asimismo como Presidente del Comité Científico del próximo Simposio a D. Matías Camacho, que se mantiene como Coordinador de los Grupos de trabajo de la Sociedad hasta el mes de Enero en que se hará cargo de la coordinación D. Tomás Sierra.
4. El Presidente informa del proceso de transformación de las actas de los simposios de la SEIEM en revista, se ha conseguido el ISSN para la edición XI, y se han publicado las actas de este año con el título: XI Investigación en Educación Matemática. La numeración que aparece en el título permitirá identificarla como revista. Esta edición de las actas aparece con ISSN e ISBN. El Presidente pide a la Junta Directiva estudiar la conveniencia de suprimir el ISBN y dejar sólo el ISSN. Sobre este asunto se debe hacer una propuesta a la asamblea del próximo año.

Sugiere que en el próximo boletín se anime a los socios a hacer sugerencias por e-mail, al respecto, a la Junta Directiva.

5. Balance económico de la Sociedad y del XI Simposio. La Tesorera d^a M^a Teresa González presenta a la Junta un histórico de saldos:

1 Enero 2005	10.538,75	1 Enero 2006	11.745,97	1 Enero 2007-	14.767,65
1 Sep. 2005	17.070,31	1 Sept. 2006	19.916,44	1 Sep. 2007-	19.033,37
1 Nov 2005	13.450,58	1 Nov. 2006	16.229,56	1 Nov. 2007-	19.258,83

Y una comparativa Ingresos/gastos de 1 de Noviembre 2005/2006 a 30 de noviembre 2006/2007

CONCEPTOS	2006	2007
Inscripciones	6463,20	6879,60
Simposio SEIEM	4110,00	4320,00
Comisiones bancarias	-113,75	-341,41
Reuniones J. Directiva	-2220,11	-2201,90
Participación SEIEM en		
Congresos/reuniones	-1075,65	-1968,39
Simposio SEIEM	-3300-187,30	-4000,00
BALANCE TOTAL	3076,39	2014,36

Informa de que en la actualidad con las bajas y altas producidas somos 193 socios en la SEIEM.

6. Boletín 23. El Presidente señala la necesidad de publicar a la mayor brevedad posible el próximo Boletín de la Sociedad, recogiendo entre otras cosas el primer anuncio del próximo Simposio.
7. El Secretario, presenta un informe sobre la contratación de alojamiento y dominio propio para la SEIEM, elaborado por Clara Jiménez, que mantendrá la página a partir de ahora:

A fin de mantener la página web de la Sociedad Española de Investigación en Educación Matemática independiente de la universidad a la que pertenezca el administrador, tanto en el nombre y modo de acceso como en el alojamiento de los contenidos, se ha procedido a contratar con la empresa “Piensa Solutions” lo siguiente:

- Registro anual del dominio seiem.es
- Alojamiento “Smart WebHosting” para seiem.es
- Registro anual del dominio seiem.org
- Parking seiem.org

El alojamiento contratado consiste en 200 MB de almacenamiento en disco, 5 GB de transferencia mensual, 5 cuentas FTP, 20 cuentas de correo POP3 de 50 MB, 40 cuentas de correo redirigido, directorios virtuales, PHP, e ilimitadas bases de datos MySQL.

En este momento, y hasta que la nueva versión de la página sea operativa al 100%, la dirección www.seiem.org nos lleva a la página que todos conocemos, <http://www.uco.es/informacion/webs/seiem/> alojada en la Universidad de Córdoba y mantenida por Alexander Maz.

Se ha creado una base de datos en el servidor en la que se pueden almacenar los datos de los socios, para poder hacer envíos selectivos desde cada grupo de trabajo, a cada universidad... De momento está vacía, pero si se considera útil se puede proceder a su relleno.

Página Web. Basándonos en los contenidos de la página web actual, se está realizando lo que consideramos es una mejora en relación a la accesibilidad y

homogeneidad de la misma. Se ha eliminado el uso de flash, que parece ser que en algunos navegadores daba problemas, y se está realizando la implementación del modo más neutral posible, esto es, comprobando que funciona correctamente tanto con Internet Explorer como con Firefox, Opera o Safari.

Se ha utilizado como fondo el cartel del Simposio de Tenerife, con la intención de que el que aparezca sea el cartel del último simposio celebrado, o bien el del próximo que se va a celebrar cuando dispongamos de él.

En relación a los contenidos, se ha hecho una revisión de los Boletines del 1 al 10, con el fin de incluir un índice al principio, como tienen los posteriores, y transformarlos en PDF.

Se ha comprobado la vigencia de los enlaces, tanto a asociaciones, como a revistas, y se han actualizado los que estaban desfasados.

En la lista de direcciones electrónicas de los socios se ha omitido la @ para evitar en lo posible el spam.

Tanto en la página de la junta directiva como para los coordinadores de grupos de investigación se puede poner como dirección de contacto la institucional, presidente@seiem.es o geometría@seiem.es por ejemplo.

En la parte de los simposios tal vez no estaría de más una sección “social” con imágenes.

Se solicita la creación de una cuenta para el Comité Científico.

8. En relación al próximo Simposio, se piensa que lo más adecuado sería mantener la estructura actual. Se deja como tema de discusión para la Mesa redonda del Seminario de Investigación a celebrar el próximo día 23.

9. Ruegos y preguntas. No hay.

Sin más asuntos que tratar se levanta la sesión

Badajoz 22 de Noviembre de 2007

4.- Información del XI simposio de la SEIEM. Tenerife 2007.

El XI Simposio de la Sociedad Española de Investigación en Educación Matemática se celebró en la isla de Tenerife durante los días 4, 5, 6 y 7 de Septiembre de 2007, siendo el acto de apertura en la Universidad de La Laguna y posteriormente todas las sesiones de trabajo en el Hotel Costa Adeje, en el municipio de Adeje.

El Comité Científico del XI Simposio de la SEIEM, junto con el Comité Organizador diseñó, al igual que en otras ocasiones, un programa que se concretó en tres bloques: Seminarios de Investigación, Comunicaciones y Reuniones de los Grupos de Investigación.

Los Seminarios se celebraron durante las mañanas del miércoles y jueves y se organizaron en dos partes. En la primera de ellas, los ponentes presentaron diferentes perspectivas de aproximación al tema de investigación para continuar, en la segunda parte, con un resumen del coordinador y preguntas para la discusión, finalizaron con un amplio y rico debate en el que participaron varios de los asistentes. Los Seminarios fueron:

SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN I: CONTRASTANDO ENFOQUES DE INVESTIGACIÓN EN ÁLGEBRA, coordinado por la Dra. Alicia Bruno Castañeda de la Universidad de La Laguna. Las ponencias presentadas fueron:

Ponencia 1: “Dificultades y errores en el aprendizaje de las Matemáticas. Análisis desde el Enfoque Lógico Semiótico”, impartida por el Dr. Martín Socas Robayna de la Universidad de La Laguna,

Ponencia 2: “La integración de pensamiento algebraico en Educación Primaria”, presentada por la Dra. Marta Molina González de la Universidad de Granada

Ponencia 3: “El álgebra como instrumento de modelización. Articulación del estudio de las relaciones funcionales en la Educación Secundaria”, a cargo del Dr. Francisco Javier García García de la Universidad de Jaén

SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN II: ENSEÑANZA DE LA ESTADÍSTICA EN LOS NIVELES NO UNIVERSITARIOS, coordinado por la Dra. Carmen Batanero Universidad de Granada. Las ponencias presentadas fueron:

Ponencia 1: “Construcción y razonamiento de gráficos estadísticos en la Formación de Profesores” a cargo de la Dra. Candelaria Espinel Febles de la Universidad de La Laguna,

Ponencia 2: Actitudes hacia la estadística: un estudio con profesores de Educación Primaria en formación y en ejercicio, presentada por la Dra. Assumpta Estrada de la Universidad de Lleida

Ponencia 3: Desafíos para o trabalho colaborativo nas aulas de estadística impartida por la Dra. Carolina Carvalho de la Universidad de Lisboa

Las Comunicaciones se presentaron en los tiempos y espacios reservados a tal fin. Se mostraron los resultados obtenidos en diferentes líneas de investigación actuales. Las comunicaciones aceptadas fueron 22 de un total de 29, después de pasar por un proceso de revisión anónimo, realizado por dos, o tres en su caso, especialistas en las distintas líneas de investigación.

Los Grupos de Investigación en la SEIEM reúnen a los socios entre los que existe una producción propia cualificada con un interés común, que delimitan unas prioridades y abordan cuestiones de investigación específicas. En este Simposio se organizaron dos sesiones para que pudieran reunirse y presentar los proyectos y trabajos que se están llevando a cabo por miembros de estos grupos, los cuales fueron analizados por los asistentes y se dieron sugerencias para su mejora y continuación. Además se dedicó tiempo a debatir sobre la organización y planificación de futuras actividades de los grupos.

Los Grupos de Investigación que se reunieron en el Simposio fueron los siguientes:

1. Aprendizaje de la Geometría (AG)
2. Didáctica del Análisis (DA)
3. Didáctica de la Estadística, Probabilidad y Combinatoria (DEPC)
4. Pensamiento Numérico y Algebraico (PNA)
5. Didáctica de la Matemática como Disciplina Científica (DMDC)
6. Conocimiento y Desarrollo Profesional del Profesor (CDPP)
7. Investigación en Historia de las matemáticas (IHM)

De los trabajos presentados en las reuniones de los Grupos de Investigación se hará un informe más adelante, y se editará un CD-Rom. con las comunicaciones allí presentadas

OTRAS ACTIVIDADES

Durante el Congreso también se llevaron a cabo actividades lúdicas y culturales. Concretamente:

- Recepción en el Ayuntamiento de La Laguna y visita nocturna a la Ciudad de La Laguna.
 - Recepción del Ayuntamiento de Adeje en el Hotel Costa Adeje.
 - Visita y cena en la Bodega familiar Tierra de Frontos, en las cumbres de Granadilla.
- Para finalizar el Simposio, se desarrolló la preceptiva asamblea anual de la SEIEM en la tarde del viernes día 7, de la que se ha dado cuenta anteriormente.

Después de la Clausura del Simposio, el mismo viernes, se realizó una excursión al Parque Nacional del Teide (Patrimonio de la Humanidad) y posterior Cena en La Casa del Vino del Sauzal.

Se inscribieron 106 participantes, aunque por varias causas, faltaron alrededor de una decena de los inscritos.



Fotografía de la cena de clausura con los asistentes al xi simposio

5.- INFORMACIÓN DEL PRÓXIMO SIMPOSIO DE LA SEIEM

(<http://www.seiem.org>)

Primer ANUNCIO

TÍTULO:

XII Simposio de la Sociedad Española de Investigación en Educación Matemática
XIX Seminário de Investigação em Educação Matemática
XVIII Encontro de Investigação em Educação Matemática

DATOS GENERALES

Fechas del Simposio: 4, 5 y 6 de Septiembre de 2007

Lugar: Badajoz. Facultad de Educación. Universidad de Extremadura.

Comité científico:

Coordinadores:

- Matías Camacho (SEIEM-Universidad de La Laguna)
- Bernardo Gómez (SEIEM-Universidad de Valencia)
- José Manuel Matos (Universidade Nova de Lisboa)
- Isolina Oliveira (GTI/APM-Universidade Aberta de Lisboa)
- Leonor Santos (SEM/SPCE, Universidade de Lisboa)

Vocales:

- Ana Paula Canavarró (Universidade de Évora)
- José Carrillo (SEIEM-Universidad de Huelva)
- Maite González (SEIEM-Universidad de Salamanca)
- Henrique Guimarães (Universidade de Lisboa)
- Jesús Murillo (SEIEM-Universidad de La Rioja)
- Tomás Sierra (SEIEM-Universidad Complutense de Madrid)

Coordinador local

- Lorenzo J. Blanco. Dpto. de Didáctica de las C. Experimentales y de las Matemáticas de la Universidad de Extremadura.

Coordinador de ACTAS

- Ricardo Luengo González (SEIEM – Universidad de Extremadura)

Comité organizador

- Miguel A. Bas Sánchez (SEIEM – Universidad de Extremadura)
- Manuel Barrantes López (SEIEM – Universidad de Extremadura)
- Ana Caballero Carrasco (SEIEM – Universidad de Extremadura)
- Luís M. Casas (SEIEM – Universidad de Extremadura)
- Carmen Cruz Cancho (SEIEM – Universidad de Extremadura)
- Carlos Figueiredo (Escola Secundária D. Sancho II)
- Ricardo Luengo (SEIEM – Universidad de Extremadura)
- Representante del ProfMat
- Representante del ProfMat

Secretaría del Simposio

Lorenzo J. Blanco.

Dpto. de Didáctica de las C. Exp. y de las Matemáticas.

Facultad de Educación, Universidad de Extremadura

Avda. de Elvas s/n; 06071 Badajoz

Teléfono: 924 274463

Fax: 924 174463

e-mail : seiem2008eiem@unex.es

Cualquier asunto relacionado con información o inscripción en el Simposio se atenderá en esta Secretaría.

Sede del Simposio:

- La sede oficial del Simposio será el Dpto. de Didáctica de las Ciencias Experimentales y de las Matemáticas de la Facultad de Educación de la Universidad de Extremadura.
- Apoyo a los investigadores portugueses: Escola Superior de Educação de Portalegre
- En breve, en la página “web” de la SEIEM y de la APM aparecerá más información.

PROGRAMA CIENTÍFICO (PROVISIONAL)

El programa científico incluye las siguientes actividades:

Seminarios-Panel

1. La investigación en Educación matemática en España y Portugal: Marcos generales y perspectivas de futuro.

Organización: Coordinador y tres ponentes invitados.

2.- Pendiente

Organización: Coordinador y tres ponentes invitados

Presentación de Comunicaciones

Las *Comunicaciones*, deberán ser trabajos originales, que no deben haber sido previamente publicados. Para su aceptación los trabajos serán sometidos a un proceso de revisión anónimo realizado por dos especialistas en las distintas líneas de investigación.

Para la publicación en la Actas de un trabajo aceptado, al menos uno de los firmantes deberá estar inscrito en el Simposio.

Los presentadores podrán optar por usar diapositivas bilingües o en una lengua distinta de la que usen para hablar.

Reuniones específicas de cada una de las organizaciones convocantes del Simposio.

- En estos espacios se incluirán las sesiones habituales de trabajo de los Grupos de Investigación de la SEIEM, encaminadas a discutir trabajos en curso así como a la planificación de actividades futuras (procurando no simultanear las sesiones de los grupos de contenido genérico: Didáctica de la Matemática como Disciplina Científica; Conocimiento y Desarrollo Profesional del Profesor, e Investigación en Historia; con las sesiones de los grupos de contenido específico: Aprendizaje de la Geometría; Didáctica del Análisis; Didáctica de la Estadística, Probabilidad y Combinatoria; Pensamiento Numérico y Algebraico.
- Así mismo se prevé incluir en estos espacios las sesiones de trabajo de los miembros del Grupo de Trabalho sobre Investigaçã da Associação de Professores de Matemática e da Secção de Educação e Matemática da

ACTIVIDADES SOCIALES

- Pendiente
- Comida de clausura

COMUNICACIONES

Tipos de Comunicaciones

Los trabajos que pueden proponerse como *Comunicaciones* pueden ser:

- *Informes sobre estudios empíricos* (observacional, etnográfico, experimental, cuasi-experimental y estudios de casos)
- *Ensayos teóricos, históricos o epistemológicos.*

Los revisores de las propuestas de Comunicaciones valorarán de manera especial: el marco teórico y la bibliografía relacionada, la metodología, descripción y discusión de resultados, claridad de la redacción y estructura del trabajo, y la relevancia del tema para la didáctica de la matemática.

Envío de Comunicaciones

Las propuestas de Comunicaciones deberán ser enviadas al Comité científico.

e-mail: comitecientifico@seiem.es

Calendario

Se establece el siguiente calendario:

- Envío antes del 15 de marzo de 2008, mediante correo electrónico.
- La notificación de la recepción se realizará inmediatamente.
- La notificación de la aceptación, con o sin modificaciones, o del rechazo, se realizará una vez finalizado el proceso de arbitraje, durante el mes de Mayo de 2007.
- Los autores, en su caso, realizarán las oportunas modificaciones y enviarán la versión definitiva antes del 21 de Junio.

Responsable final

La decisión final de aceptar una Comunicación corresponde al Comité Científico del Simposio.

Guía para la preparación de Comunicaciones

Las propuestas de Comunicaciones deberán reunir los siguientes requisitos:

1. La Comunicación tendrá una extensión máxima de DIEZ MIL CARACTERES, incluyendo referencias, figuras y apéndices. El autor, si así lo estima necesario, puede hacer una versión más extensa y distribuir copias de dicha versión a las personas interesadas durante el Simposio.
2. El título de la Comunicación se escribirá en mayúsculas, debajo el autor o autores y el lugar de trabajo, todo ello centrado en la página.
3. El nombre del autor que presenta la Comunicación irá subrayado.
4. Comenzar el artículo con un resumen de un máximo de 10 líneas, a espacio simple, en letra cursiva. Debajo se incluirá la traducción al inglés del

resumen.

5. Proporcionar las referencias y estructurar la Comunicación según las normas APA (ver la revista *Journal for Research in Mathematics Education*).
6. Utilizar el tipo de letra Times New Roman, tamaño 12, interlineado sencillo, espaciado de párrafos anterior y posterior de 6 puntos, sin sangrados de párrafos, justificado a ambos lados.
7. Enviar el archivo escrito en formato MS Word para Windows.
8. Indicar en el mensaje de remisión el tipo de investigación, nivel educativo y línea de investigación en que clasifica la Comunicación.

Edición de Actas

Está previsto que la edición de las Actas permita su entrega con la documentación del Simposio. Las Actas incluirán las ponencias presentadas en los temas de trabajos y las comunicaciones aceptadas.

Es necesario respetar los plazos establecidos en el calendario de Comunicaciones para que sea posible la edición de Actas en la fecha prevista.

ALOJAMIENTOS

Residencias universitarias.

Plazas de hotel bajo convenio con la Universidad (se informará más adelante)

BOLETÍN DE INSCRIPCIÓN PARA EL XII SIMPOSIO DE LA SEIEM, XIX SIEM, Y XVIII EIEM

Nombre y apellidos:

Institución (Universidad, Instituto, Escola, etc.)

Dirección postal:

Teléfono:

E-mail:

Domicilio y teléfono particular:

Enviar por correo ordinario, fax o e-mail, el boletín de inscripción, junto con una copia (scaneada y en pdf si se envía por mail) del resguardo de ingreso a la atención del Secretario del Comité Organizador antes del 1 de Junio de 2007

Lorenzo J. Blanco.

Dpto. de Didáctica de las C. Exp. y de las Matemáticas.

Facultad de Educación, Universidad de Extremadura

Avda. de Elvas s/n; 06071 Badajoz

Teléfono y Fax: 924 274463; 824 289300 ext. 9846

e-mail : seiem2008eiem@unex.es

La Cuota de Inscripción para los participantes deberá ser ingresada en la cuenta de la **SEIEM** o en la Cuenta de la **Associação de Professores de Matemática**

En el caso de ingreso en la cuenta de la SEIEM

Caja España: 2096.0116.63.3114811704

Socios de la SEIEM, de la APM, de la Secção de Educação e Matemática da SPCE y otras Sociedades con convenio65 €

Estudiantes de Doctorado, con documento justificativo de su tutor y copia de la hoja de matrícula30 €

Resto.....120 €

6.- GRUPOS DE TRABAJO

6.1 - Pensamiento Numérico y Algebraico (PNA). Coordinadora: M^a Mercedes Palarea Medina (mpalarea@ull.es). Universidad de La Laguna

El pasado mes de septiembre de 2007 celebramos el XI Simposio de la SEIEM, en las Islas Canarias por primera vez, concretamente en Adeje, Tenerife. Durante su desarrollo el grupo de “*Pensamiento numérico y algebraico*” celebró dos sesiones de trabajo, los días 6 y 7 de septiembre, según lo dispuesto en el Programa general del Simposio,

En la primera sesión se hizo un recordatorio de los resultados del trabajo del Grupo en la Reunión de marzo de este mismo año 2007 en Aravaca (Madrid) en la que se presentaron diez trabajos conjugando la innovación y la investigación en la enseñanza de las Matemáticas a través del análisis de la intervención didáctica en el aula o no, relacionándolos con los distintos niveles educativos, incluyendo el de la formación de maestros. La presencia de profesores de distintas universidades, Granada, Valencia, Madrid, Navarra, La Laguna, Girona y también la de Profesores que ejercen su docencia en niveles de Secundaria, hizo que el debate fuera bastante interesante y provechoso. Son oportunidades que tenemos para aportar resultados de nuestra investigación a la mejora de la docencia y formación de profesores.

También se comunicó a los asistentes que los que habían participado en el X Simposio de la SEIEM en Huesca y no tenían aún el CD recopilatorio de las comunicaciones, lo tenían a su disposición.

A continuación comenzaron las comunicaciones y el profesor Contreras del Rincón, en nombre del Dr. Gómez Alfonso (Universidad de Valencia) y en el suyo, expone su trabajo: *Una categorización de los problemas multiplicativos relacionados con la división de fracciones*, en el que describen una categorización de los problemas multiplicativos en cuya resolución está involucrada la división de fracciones. Expresan que los problemas, localizados en una revisión de libros de texto antiguos y modernos, se caracterizan teniendo en cuenta los constructos de fracción, los modelos de división (partición, medida, inversión de la multiplicación y proporción) y la estructura del problema. Esta categorización la han utilizado para diseñar un cuestionario de investigación que les permitirá restablecer relaciones entre las variables del problema y las variables de resolución que utilizan los estudiantes en sus respuestas.

La segunda comunicación la expone el Dr. Miguel R. Wilhelmi, de la Universidad Pública de Navarra en nombre propio y en el de otros dos autores de la misma Universidad, Lacasta y Sáenz de Cabezón. Su título es: *Errores, dificultades y obstáculos en la enseñanza de las fracciones en primer ciclo de la ESO*. Parten del problema profesional de la enseñanza de las fracciones en el primer ciclo de la ESO y se plantean por qué los alumnos tienen tantos problemas en aprender los algoritmos de las operaciones elementales con fracciones. A través del análisis previo de las restricciones epistemológicas, cognitivas e instruccionales obtienen información para la elaboración de un análisis a priori. Los datos experimentales les permitieron elaborar un análisis a posteriori que contrastaron con el análisis a priori.

La tercera comunicación: *Razonamiento inductivo en un aula de formación de maestros*, la hizo el profesor Barrera Castarnado en nombre de la Dra. Castro Martínez y en el suyo propio, ambos de la Universidad de Granada. Presentaron algunos de los resultados de un estudio con el que pretenden obtener información sobre la capacidad que muestran futuros maestros de Educación Primaria en formación, para resolver, de

manera intuitiva, tareas en las que el uso del razonamiento inductivo es necesario, y contrastar la mejora que se produce después de llevar a cabo un tratamiento del tema en cuestión.

La última comunicación de la tarde: *Comprensión del concepto de fracción. Análisis de las interferencias entre significados*, la realizó el Dr. González Marí de la Universidad de Málaga y la prepararon además de él, los profesores, Gallardo Romero (Universidad de Málaga) y Quispe Yapó de la Universidad Nacional del Altiplano (Puno, Perú). A partir de la configuración específica de uno de los escenarios básicos donde se manifiesta el problema de la interpretación de la comprensión en Matemáticas, desarrollan una propuesta sustentada en un modelo operativo para realizar dicha interpretación y valoración y comprueban su utilidad en un estudio realizado sobre la comprensión del concepto de fracción en una muestra de profesores en formación. Las evidencias obtenidas en el uso de ciertos significados de la fracción respaldan una caracterización de la comprensión en términos de prioridades de elección y disponibilidad de empleo en el espacio fenómeno-epistemológico del concepto.

La segunda sesión, la inicia la Doctora Gallardo que presenta un trabajo realizado en el CINVESTAV, México: *Ecuaciones ambiguas y soluciones imposibles en el Álgebra de George Peacock*, elaborado con una de sus estudiantes, Oralia Torres. Muestra cómo Peacock separó la ciencia del álgebra en dos provincias denominadas por él, álgebra aritmética y álgebra simbólica, con el propósito de entender la categoría de la negatividad en la enseñanza de esta ciencia y cómo afirmó, que en virtud de la convención que suponía "la permanencia de las formas", seríamos capaces de lograr una extensión de nuestra noción de número, ya que de no alcanzarla, las ciencias del álgebra aritmética y del álgebra simbólica quedarían sin la posibilidad de vincularse.

La segunda comunicación del día: *Clasificación de problemas verbales de álgebra elemental a partir de su resolución mediante un modelo geométrico – lineal*, la elaboraron tres profesores de la Universidad de Granada, Fernández García, Flores Martínez y Martínez Videla, que la presentó. Informaron de un reporte de la investigación realizada como trabajo de investigación tutelado (TIT) para optar al diploma de estudios avanzados (DEA) del programa de Doctorado en Didáctica de la Matemática de la Universidad de Granada. El trabajo consistió en proponer una clasificación de los problemas de álgebra elemental, presentes en los libros de texto, a partir de su resolución, haciendo uso de un modelo de resolución gráfico que llamaron geométrico – lineal, previa definición y caracterización de dicho modelo.

El Dr. Maz Machado expuso el trabajo: *Producción ISI del profesorado universitario español del área de Didáctica de la Matemática*, en el que también había participado el doctor Manuel Torralbo Rodríguez, ambos de la Universidad de Córdoba. En él indican que los distintos comités que evalúan la experiencia investigadora de los docentes españoles otorgan gran importancia a la publicación de artículos en revistas incluidas en las bases de datos del IS y que ese hecho los ha llevado a realizar un estudio de la producción española en las citadas revistas, arrojando resultados que señalan que las revistas de esta base de datos no son el medio natural de difusión de la investigación española en Educación Matemática.

Por último, en el trabajo *Una organización de tareas de razón en semejanza para el diseño de un modelo de enseñanza*, los doctores Fernández Lajusticia, ponente, y Gómez Alfonso, de la Universitat de València, presentan una organización de los problemas de tipo escolar en tres ejes: escala, pendiente y medición indirecta-Tales. Estos ejes los integran en un esquema (Solomon, 1987) para organizar la enseñanza que

toma la proporción numérica como idea unificadora de la proporción en el área de geometría. El objetivo es indagar, mediante el método denominado “análisis de tareas”, qué situaciones de razón en semejanza facilitan el tránsito de la proporción a la función lineal.

Terminadas las comunicaciones constatamos, una vez más, que es poco tiempo el disponible para debatir en profundidad el contenido de las comunicaciones. Sin embargo nos parece interesante el hacerlo y, un año más, hemos planteado un nuevo encuentro en Aravaca, Madrid, los días 7, 8 y 9 de marzo de 2008.

Contamos con la presencia especial estos días de algunos compañeros nuevos de distintas nacionalidades así como jóvenes investigadores, hecho que nos sigue animando a compartir nuestros trabajos.

6.2 - Grupo de Investigación en Historia de las Matemáticas y Educación Matemática. Coordinador: Alexander Maz Machado (malmamaa@uco.es). Universidad de Córdoba.
No hay informe.

6.3 - Didáctica del Análisis (DA). Coordinador: Tomás Ortega del Rincón (ortega@am.uva.es) Universidad de Valladolid.

En el tiempo que la Organización concedió al Grupo Nacional de Investigación en Didáctica del Análisis Matemático se celebró una breve reunión del Grupo se presentaron tres comunicaciones sobre otras tantas investigaciones en curso, y a cada una de ellas le siguió un debate moderado por el coordinador del Grupo en el que trataron de aportar sugerencias e ideas que mejoraran las respectivas investigaciones.

En la reunión se trataron dos temas puntuales: el período de coordinación y la conveniencia de una reunión intermedia. Respecto del primer punto, se acordó que el coordinador actual, Dr. Ortega, continuara un año más en el cargo y que en lo sucesivo se consideraran períodos de tres años; sobre el segundo punto, se expuso la conveniencia de realizar una reunión en el mes de marzo en la que se presentaran trabajos en curso. Para facilitar este encuentro se vio la conveniencia de concurrir a las convocatorias de ayudas para “Reuniones Científicas” de distintas autonomías.

La primera comunicación, *Esquemas conceptuales epistemológicos evocados: Hacia el diseño de un cuestionario*, obra de Carmen Valdivé y Sabrina Garbin, fue presentada por la primera y siguió un interesante debate sobre el marco teórico utilizado y sobre el propio título del trabajo en el que intervinieron la mayor parte de los doctores presentes en la sala (Azcarate, Moreno, González, García, Camacho, Ortega) y la propia presentadora del trabajo.

La segunda comunicación, *Competencias y evaluación: Desarrollo de un instrumento de análisis y caracterización de problemas matemáticos de nivel superior*, es un trabajo de Germán Mesa, Carmen Azcarate y Mar Moreno. Fue presentado por la última firmante y siguió un debate muy interesante sobre la dificultad de caracterizar las competencias implícitas en los problemas matemáticos de los textos analizados. Intervinieron los mismos profesores que en el debate anterior y derivó hacia la conveniencia de elaborar textos matemáticos desde la óptica de las competencias.

La tercera comunicación, *La resolución de problemas en los que interviene el concepto de Ecuación Diferencial Ordinaria: Un estudio exploratorio*, presentada por Josefa Perdomo, es un trabajo firmado por ella misma y por Matías Camacho, y L. Manuel Santos. Tras la exposición siguió un interesante debate sobre las características de la

muestra que se utiliza en la investigación a cargo de los mismos que en los debates anteriores.

También tuvo lugar una reunión de Coordinadores de los grupos de investigación para tratar el tema de la publicación de las comunicaciones en CD como viene siendo habitual en los últimos simposios y se establecieron los siguientes acuerdos:

- Remitir los informes al coordinador de grupo respectivo antes del
- Observar las normas de edición que el Dr. Camacho remitirá en breve a los coordinadores.
- Que la extensión del documento no sea inferior a ocho páginas ni superior a quince.
- Que contenga un resumen en castellano entre 8 y 10 líneas y el correspondientes abstract.

Todas estos acuerdos se trasladaron a los asistentes en la última sesión del Grupo que tuvo lugar en la mañana de fecha 07/09/2007.

6.4 – Conocimiento y desarrollo Profesional del Profesor (DFP). Coordinador Lorenzo J. Blanco Nieto (lblanco@unex.es), Universidad de Extremadura.

El Grupo de Trabajo sobre Conocimiento y Desarrollo Profesional del Profesor desarrolló las dos sesiones previstas en el horario del Simposio. En ellas, se presentaron y debatieron los siguientes trabajos de investigación cuyos contenidos se publicarán en el CD correspondiente a este XI Simposio.

- a. José Carrillo y Nuria Climent, de la Universidad de Huelva: Análisis de vídeos en entornos colaborativos
- b. Salvador Llinares, Julia Valls y M Luz Callejo de la Universidad de Alicante: Entornos Virtuales de Aprendizaje: Interacción y Construcción del Conocimiento sobre la Enseñanza de la Matemática
- c. Ana Caballero y Lorenzo J. Blanco, de la Universidad de Extremadura: Las actitudes y emociones ante las Matemáticas de los estudiantes para Maestros de la Facultad de Educación de la Universidad de Extremadura.

Finalmente, se eligió un nuevo Coordinador del Grupo de Trabajo recayendo la elección de José M^a Cardeñoso de la Universidad de Granada.

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

En el XI Simposio de la SEIEM, celebrado en Tenerife desde el 4 al 7 del pasado mes de septiembre de 2007, el Grupo de Aprendizaje de la Geometría (AG) tuvo dos sesiones de trabajo en las que se presentaron 3 comunicaciones, se discutió sobre la manera de trabajar en el futuro en las sesiones planificadas en la SEIEM para ello y sobre la petición de relevo de Enrique de la Torre en la coordinación del grupo.

Las comunicaciones defendidas en estas sesiones según el orden de presentación, con indicación de los autores y los tutores correspondientes, fueron las siguientes:

1. Planteamiento de un proyecto de investigación sobre creencias y concepciones de profesores de secundaria en relación con la geometría y su enseñanza. Sergio Pérez y Gregoria Guillén. Departamento de Didáctica de la Matemática, Universitat de València. España.
2. Diseño de un estudio sobre la puesta en práctica de un modelo de enseñanza para la geometría de los sólidos para la formación permanente de profesores de Educación básica. Edna González, Gregoria Guillén y Olimpia Figueras. Departamento de Didáctica

de las Matemáticas. Univesitat de Valencia. Departamento de Matemática Educativa, Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN. México.

3. Análisis de demostraciones en entornos de lápiz y papel y de Cabri por estudiantes de la licenciatura de Matemáticas. Félix Rodríguez y Ángel Gutiérrez. Departamento de Didáctica de la Matemática, Universitat de València. España.

Estos tres textos se podrán consultar en la sección de “Actividades” de nuestra página Web: <http://www.uv.es/Angel.Gutierrez/apregeom/index.html>.

Las dos comunicaciones que se presentaron en la primera sesión correspondían a diseños de proyectos de investigación orientados a la elaboración de la correspondiente tesis doctoral, proyectos que continuaban con el estudio previo que se había realizado para la obtención de los 12 créditos de la fase investigadora de los estudios de doctorado del programa de doctorado de Didáctica de la Matemática de la Universitat de València. En la exposición de estos trabajos se propusieron algunas cuestiones para el debate que propiciaron que los asistentes aportaran bastantes indicaciones y sugerencias que los autores agradecieron y acogieron para reflexionar sobre ellas y completar el estudio.

La comunicación expuesta en la segunda sesión informaba sobre otra investigación realizada en este mismo programa de doctorado para la obtención de los 12 créditos de la fase investigadora. El debate que continuó a la exposición centró la atención especialmente en cómo se iba a continuar el trabajo.

Tras la presentación de esta comunicación se debatió también sobre la mejor manera de trabajar en las sesiones del Grupo, aportándose las siguientes sugerencias:

1. Convendría que para la reunión del año próximo se dispusiera con antelación de los trabajos que se van a discutir en el grupo.
2. Como trabajos para debatir en las sesiones, se dieron las siguientes propuestas:
Temas esquemáticos que muestren las líneas de investigación que se están desarrollando que dan lugar a diferentes trabajos de investigación. Se opinaba que esto facilitaría que las personas que se sienten “un poco solas” para poder desarrollar una investigación en geometría puedan incorporarse en una línea de trabajo y a su vez permitiría conocer en qué se estaba trabajando en la actualidad.

Exposición de diseños de trabajos de investigación planteando además preguntas que dirijan el debate. De este modo, las aportaciones de los asistentes ayudarían a reflexionar y mejorar el trabajo propuesto.

Exposición resumida de los trabajos de investigación que se hayan realizado para obtener los 12 créditos de programas de doctorado.

Antes de la reunión plantear un Tema como objeto de debate. De esta manera se podrían elaborar trabajos conjuntos provenientes de las discusiones en el grupo.

Se informó también de las posibilidades que se tienen para poder realizar reuniones del Grupo cuando las sesiones que se tienen en la SEIEM resulten insuficientes. Jesús Murillo ofreció la Universidad de la Rioja para organizar estas reuniones si se consideraban necesarias para intercambiar información, hablar, discutir, etc.

Con relación a la petición de Enrique de la Torre sobre el relevo en la coordinación del grupo, los allí presentes propusimos que se mantuviera en la coordinación, siempre que él aceptase la propuesta. Hecha la consulta correspondiente, se ha ratificado a Enrique de la Torre, de la Universidade da Coruña, como coordinador del grupo.

Consideramos también transmitir otra información:

En las sesiones hemos contado con la presencia de asistentes que no estaban incluidos en la lista de miembros del grupo. Tras pedirles sus correos electrónicos, éstos se van a incluir en el listado correspondiente. Algunos se han ofrecido para colaborar en lo que se considere necesario para el buen funcionamiento del grupo.

6.6- Didáctica de la Estadística, Probabilidad y Combinatoria, Coordinador: Juan Jesús Ortiz. (jortiz@ugr.es) Universidad de Granada.

Durante el XI Simposio de la SEIEM, celebrado en Tenerife, se reunió el grupo de Didáctica de la Estadística, Probabilidad y Combinatoria, el jueves día 6 de septiembre y el viernes día 7 de septiembre, con el objetivo de tratar sobre los trabajos de investigación presentados y sobre temas de interés para el grupo. Se informó además de los próximos congresos relacionados con nuestras áreas de interés.

I). Las comunicaciones defendidas, según el orden de presentación, con indicación de los autores y coautores fueron las siguientes:

1. Distribución asintótica de la suma de variables aleatorias: significado en textos de estadística aplicada a la ingeniería.

Hugo Alvarado Martínez¹ (alvaradomartinez@ucsc.cl) y Carmen Batanero Bernabeu² (batanero@ugr.es)

¹Universidad Católica Santísima Concepción. Chile.

²Universidad de Granada. España.

2. La adquisición de nociones de variación estadística con ayuda de actividades de simulación: el caso de seis profesores en servicio

Ernesto Sánchez (esanchez@cinvestav.mx) y Jaime García

Departamento de Matemática Educativa. Cinvestav, México.

3. El uso del fathom en la enseñanza y aprendizaje de la probabilidad

Roberto ávila (robertoavila68@hotmail.com)

Colegio de Ciencias y Humanidades. Universidad Nacional Autónoma de México

4. La ilusión de linealidad en estadística: regresión logística versus regresión lineal

Miguel andériz¹; Eduardo Lacasta¹; Miguel r. Wilhelmi¹; Gregorio Tiberio²; Javier Lafita³ y Carlos Romero²

¹Universidad Pública de Navarra, España

²Hospital Virgen del Camino de Pamplona, España

³Hospital de Navarra, España

5. Comprensión de la idea de juego equitativo en maestros en formación

Juan J. Ortiz (jortiz@ugr.es); Nordin Mohamed (nordin@melilla500.com); Luis Serrano (lserrano@ugr.es) y Jesús Rodríguez (jdrodriguez@ya.com)

Departamento de Didáctica de la Matemática, Universidad de Granada. España.

II) información y planificación de investigaciones en curso

1. Informe sobre el desarrollo de la tesis “la media aritmética. Aspectos cognitivos, estrategias, errores y dificultades en su comprensión por el alumnado”.

Alexandre Joaquim Garrett - Estudiante de tercer ciclo, Universidad de La Laguna. España.

En el informe se pretende reflejar los diferentes aspectos que conforman el trabajo de investigación que se viene desarrollando. Se explicarán los objetivos específicos del trabajo, las preguntas e hipótesis de investigación, las diferentes etapas de desarrollo del trabajo y la metodología de investigación para cada etapa. Además, se indican, las distintas teorías que sirven de apoyo a la investigación y algunos trabajos publicados, en

el transcurso de la investigación. No se trata solamente de dar a conocer los caminos que se están siguiendo en este proceso, se desea, fundamentalmente, contrastar ideas, recoger sugerencias y comentarios sobre los diferentes elementos que incluyen la investigación, con vista a aportarle una estructura más ajustada y objetiva.

III) información sobre congresos

El profesor Tomás Sierra informó del *II Congreso Internacional sobre la Teoría Antropológica de lo Didáctico “Difundir las matemáticas (y los otros saberes) como instrumentos de conocimiento y de acción”*, que se celebrará en Uzès (Francia), del 31 de octubre al 3 de noviembre del presente año (http://www4.ujaen.es/~aestepa/TAD_II/) La profesora Carmen Batanero entregó una fotocopia con información sobre los siguientes congresos:

30 JUNIO – 4 JULIO, 2008, MONTERREY, MÉXICO. Joint ICMI /IASE Study. Teaching Statistics Education in School Mathematics: Challenges for Teaching and Teacher Education. (http://www.ugr.es/~icmi/iase_study/)

Organiza la Dra. Carmen Batanero. Los trabajos se pedirán para octubre de 2007.

4 y 5 JULIO 2008 Latinamerican Statistics Education Meeting. ITESM, Monterrey, México (http://www.ugr.es/~icmi/iase_study/Encuentro.htm)

6 JULIO -13 JULIO 2008. ICME 11, MONTERREY MEXICO (<http://tsg.icme11.org/>)

TSG 13: *Research and development in the teaching and learning of probability*

TSG 14: *Research and development in the teaching and learning of statistics*

IV) Publicación del trabajo del grupo

El profesor César Sanz informó de la publicación de un número monográfico de la revista *TARBIYA. REVISTA DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN EDUCATIVA*, 38, 2º semestre de 2006 publicada por el Instituto Universitario de Ciencias de la Educación, Universidad Autónoma de Madrid, de la que es director, donde se hace un balance del trabajo realizado por el grupo durante los últimos diez años. Los temas tratados y los autores, entre los que se encuentra M^a Jesús Cañizares, para la que tuvimos un emocionado recuerdo, se indican a continuación:

Dossier: La educación estadística en la Sociedad Española de Investigación en Educación Matemática (SEIEM)

Presentación. Angustias Vallecillos Jiménez.

Una década de investigaciones del grupo de estadística, probabilidad y combinatoria de la SEIEM. M^a Jesús Cañizares, Antonio Estepa, Carmen Batanero y Angustias Vallecillos.

Estudio teórico y experimental sobre el aprendizaje de conceptos y procedimientos inferenciales en secundaria. Assumta Estrada, Carmen Batanero y Josep Maria Fortuny. Análisis de las actitudes y conocimientos estadísticos elementales en la formación del profesorado. Angustias Vallecillos y Antonio Moreno.

La caracterización escolar de la noción de probabilidad en libros de texto de la ESO. Ana Serradó, Pilar Azcárate y José María Cardeñoso.

Aplicación de la teoría de la elaboración a la enseñanza de la estadística. Cesar Sáenz Castro

6.7 - Didáctica de las Matemáticas como Disciplina Científica (DMDC). Coordinador: Dolores Carrillo, (carrillo@um.es). Universidad de Murcia.

1. Algunos proyectos y líneas de investigación

Enfoque ontosemiótico del conocimiento y la instrucción matemática. Sus trabajos están accesibles en la página del grupo y en la página personal de Vicenç Font: http://www.ugr.es/~jgodino/indice_eos.htm, <http://www.webpersonal.net/vfont/>

Explotación y construcción de un inventario de casos, extraídos de la aplicación de ingenierías didácticas en el aula de Educación Infantil, en la formación de maestros. Profesores del Departamento de Didáctica de las Matemáticas de la UCM.

III International Workshop "Networking Groups in Mathematics Education". Investigadora principal Marianna Bosch Casabó.

Les TIC a l'ensenyament de la modelització matemàtica en Ciències Econòmiques i en Ciències Experimentals. Investigadora principal Marianna Bosch Casabó.

2. Publicaciones:

Bosch, M., García, F.J., Gascón, J., Ruiz Higuera, L. (2006) Mathematical modelling as a tool for the connection of school mathematics, *Zentralblatt für Didaktik der Mathematik*. 38(3), 226-246.

Bosch, M., García, F.J., Gascón, J., Ruiz Higuera, L. (2006) Reformulatiig "mathematics modelling" in the framework of the Anthropological Theory of the Didactics, In: Novotná, J., et al. (eds.): *Mathematics in the centre. Proceedings of PME 30*, Prague. (Vol. 2, pp. 209-216)

Bosch, M., Chevallard, Y., Gascón, J. (2006): Science of Magic? The use of models in the Anthropological Theory of Didactics. In: Bosch, M. (Ed.): *Proceedings of the 4th Congress of the European Society for Research in Mathematics Education*, Barcelona: FUNDEMI IQS. (pp. 1254-1263)

Font, J. D., Godino, J. D. and D'Amore, B. (2007). An ontosemiotic approach to representations in mathematics education. *For the Learning of Mathematics*, 27 (2): 2-7.

Godino, J. D. Batanero, C. y Font, V. (2007). The onto-semiotic approach to research in mathematics education. *ZDM. The International Journal on Mathematics Education*, Vol. 39 (1-2): 127-135.

Godino, J. D., Bencomo, D., Font, V. y Wilhelmi, M. R. (2007). Análisis y valoración de la idoneidad didáctica de procesos de estudio de las matemáticas. *Paradigma*, Volumen XXVII, Nº 2:221-252.

Godino, J. D., Font, V. y Wilhelmi, M. R. (2006). Análisis ontosemiótico de una lección sobre la suma y la resta. *Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa*, 9 (Especial): 133-156 .

Wilhelmi, M. R., Godino, J. D. y Lacasta, E (2007). Configuraciones epistémicas asociadas a la noción de igualdad de números reales. *Recherches en Didactique des Mathématiques*, 27 (1): 77 - 120.

4. Otras actividades

Durante los días 26 y 27 de enero, se celebró en Barcelona un Seminario de Didáctica de las Matemáticas con los siguientes contenidos:

Noemí Ruiz y Bernat Ancochea: *Las Calculadoras Simbólicas como instrumentos de la actividad matemática. La Teoría de la Instrumentación y la TAD. El caso de la Geometría. Los Programas de Cálculo y la introducción del álgebra elemental.*

Luisa Ruiz y F. Javier García: *Enseñar matemáticas: la profesión y sus problemas*

Cecilio Fonseca y Lidia Serrano: *Los cursos propedéuticos en el paso de Secundaria a la Universidad. El caso del Álgebra Lineal. Diseño de una OM local relativamente completa en torno a la variación*

Pilar Bolea y Eva Cid: *Aritmética, álgebra y modelización. El papel de resolución de los problemas aritméticos en el proceso de algebrización de las matemáticas escolares.*

Marianna Bosch y Josep Gascón: *Renovación de las Organizaciones Didácticas escolares. De los Talleres de Prácticas Matemáticas a los Recorridos de Estudio e Investigación.*

Esther Rodríguez y Berta Barquero: *Los REI como dispositivos que posibilitan la enseñanza de la modelización matemática en las instituciones escolares. La transposición didáctica de la modelización.*

Tomás Sierra y Alicia Ruiz: *Interpretación antropológica de algunas ingenierías didácticas diseñadas en el ámbito de la Teoría de las Situaciones Didácticas.*

7.- Actividad institucional

7.1 Informe de la reunión de Conferencia de Decanos de Matemáticas.

I. La IX Reunión de Decanos y Directores de Matemáticas celebrada en la Universidad de La Rioja (Logroño) los días 25 y 26 de Octubre de 2007 tuvo como tema central la “Organización y gestión de los nuevos títulos de Grado y Máster”. Se contó con un total de 16 ponentes para los siguientes bloques temáticos: Matemáticas en los nuevos grados de ciencias, ingeniería y economía, Historia de las Matemáticas y su papel en la formación de los matemáticos, Ejemplos de títulos europeos de Matemáticas con formación complementaria, La gestión de másteres interuniversitarios, interautonómicos e internacionales, Propuesta, gestión y calidad de los nuevos títulos de grado.

La Conferencia de Decanos de Matemáticas ha valorado muy positivamente la oportunidad de la reunión y su temática (por coincidir con la aprobación del RD de Ordenación de las Enseñanzas Universitarias Oficiales), la relevancia de los conferenciantes y la calidad de las charlas. En la Asamblea General celebrada el día 27 de octubre de 2007 en la Universidad de La Rioja ha aprobado por unanimidad las siguientes CONCLUSIONES:

1. Matemáticas en los nuevos grados de ciencias, ingeniería y economía. Es necesario reforzar la formación en Matemáticas de los estudiantes que acceden a estos estudios. Es necesario aumentar los contenidos en Matemáticas en los nuevos títulos de Economía, Ciencias Básicas, Ciencias Sociales e Ingeniería. Los docentes de las materias de Matemáticas en estos títulos deben ser preferentemente matemáticos.

2. Historia de las Matemáticas y su papel en la formación de los matemáticos. La Historia de las Matemáticas juega un papel muy importante en la formación de los matemáticos, sobre todo en la formación del profesorado de matemáticas en secundaria y convendría elaborar un programa de la materia que pudiera incluirse en esa formación. La Historia de las Matemáticas es una materia muy adaptada para una oferta optativa y para cursos de verano, aunque debería contar con algún programa de doctorado en España. Es necesario dotar plazas con este perfil en los departamentos de matemáticas.

3. Ejemplos de títulos europeos de Matemáticas con formación complementaria. En Europa (incluida España) existen experiencias muy interesantes de títulos en Matemáticas con otra formación complementaria. Entre las que parecen tener mayor éxito pueden citarse las siguientes: Matemáticas aplicadas en la Ciencias Sociales, Matemáticas y Economía, Matemáticas, Biología e Informática, Matemáticas con especialización en Biomatemática,...

Se destaca que los licenciados en Matemáticas son bien apreciados en el mercado laboral fundamentalmente porque saben matemáticas y además saben aplicarlas.

4. La gestión de másteres interuniversitarios, interautonómicos e internacionales. Se han puesto en marcha en España diversas experiencias de másteres interuniversitarios con

participación de varias universidades de distintas comunidades autónomas e incluso de distintos países de Europa. En estas experiencias se pone de manifiesto las dificultades para su gestión debidas en gran medida a que las universidades no tienen a punto un dispositivo adecuado para este tipo de ofertas. La demanda de este tipo de estudios se mantiene en niveles discretos, pero con buenas perspectivas. En el ámbito de las Matemáticas es necesario poner en marcha alguna oferta de máster internacional.

5. Propuesta, gestión y calidad de los nuevos títulos de grado. La Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA) está poniendo a punto las guías y protocolos de verificación de las nuevas propuestas de títulos, aprovechando la experiencia en la evaluación de los programas de postgrados. Se utilizarán las directrices europeas sobre cualificaciones porque el Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior (MECES) no está todavía disponible. Aún respetando la autonomía de cada Universidad, la CDM observa con preocupación algún síntoma de precipitación en la elaboración de los nuevos títulos que no parece corresponder con la complejidad e importancia de los cambios a realizar ni con la diligencia de los organismos oficiales en la organización de la infraestructura correspondiente. En la reunión, los representantes del Ministerio han respondido a muchas de las cuestiones y dudas que la CDM le había planteado con respecto a materias básicas, titulaciones mixtas, titulaciones dobles, adscripción a ramas de conocimiento, postgrados actuales, etc... resaltando la necesidad de que el Ministerio plasme por escrito dichas respuestas.

II. Como es habitual, la XI Reunión de la Conferencia de Decanos de Matemáticas, finalizó con la Asamblea General, que se celebró, también en La Universidad de la Rioja, el día 27 de octubre de 2007. En esta Asamblea se aprobó un documento de acuerdos básicos en relación al futuro Título de Grado en Matemáticas, en base al Real Decreto 1393/2007 (BOE de 30 de octubre) por el que se establece la Ordenación de las Enseñanzas Universitarias Oficiales.

Los acuerdos son los siguientes:

1. Proponer la denominación general “Matemáticas” para cualquier futuro título de Grado que pretenda mantener una equivalencia profesional con la que posee el actual título de “Licenciado en Matemáticas”. Por tanto, la denominación del correspondiente título debería ser “Graduado en Matemáticas por la Universidad ...”.

2. El Grado de Matemáticas debería poder adscribirse a la Rama de Ciencias o a la Rama de Arquitectura e Ingeniería. Cada Universidad, decidirá la adscripción de su título de acuerdo con su planificación, orientación y condiciones del entorno.

3. Materias básicas

3.1.- Utilizar los 60 créditos ECTS obligatorios de materias básicas que contempla el RD (de los que al menos 36 deben ser de la Rama del título) para incluir en ellos conocimientos, competencias y habilidades que cubran los aspectos siguientes:

- a. formación matemática básica para continuar en el grado de Matemáticas.
- b. formación de carácter instrumental básico para los estudios del grado de Matemáticas.
- c. formación básica en otras disciplinas en las que el futuro matemático pueda ver la utilidad de las matemáticas y facilite su relación profesional en el ámbito de las ciencias básicas, la ingeniería u otros campos del saber.
- d. Materias específicas de otras ramas o de carácter básico para la formación inicial del estudiante, de competencia transversal para la rama en la que se incardine el título o de disciplina transversal a varias ramas.

Por ello, de acuerdo con el listado de materias básicas del RD, se recomienda que los contenidos formativos básicos del Grado en Matemáticas incluyan como mínimo las siguientes materias cuyo número de créditos será decidido por cada Universidad:

“Matemáticas”, de la rama en que se incardine el título, con un mínimo de 24 créditos.

“Informática” de la rama de Arquitectura e Ingeniería, con un mínimo de 6 créditos

1 materia básica adicional.

3.2.- A la vista de la flexibilidad que el RD otorga a las universidades para la estructura y contenido de los créditos de formación básica y la obligación de reconocer los créditos básicos de la rama, en casos de movilidad dentro de la misma, en tanto no existan directrices expresamente en contra, se interpretará que el reconocimiento de dichos créditos, cursados en una titulación de origen, no obliga a imputarlos como créditos de la formación básica de la titulación de destino.

4. Reiterar la vigencia del trabajo realizado en el Libro Blanco de la Titulación de Matemáticas sobre los contenidos formativos comunes del Grado de Matemáticas, que se reflejan en la tabla adjunta y que se tomarán como base para facilitar la movilidad de los estudiantes.

Bloques temáticos de contenidos formativos comunes con asignación de créditos ects (libro blanco de la titulación de matemáticas):

Cálculo Diferencial e Integral y Funciones de Variable Compleja: 34,5 ($32 \leq x_1 \leq 37$)

Álgebra Lineal y Geometría 16,5 ($14 \leq x_2 \leq 19$)

Estructuras algebraicas 13,5 ($11 \leq x_3 \leq 16$)

Topología y Geometría Diferencial 15 ($12,5 \leq x_4 \leq 17,5$)

Probabilidad y Estadística 15 ($12,5 \leq x_5 \leq 17,5$)

Ecuaciones Diferenciales 12 ($9,5 \leq x_6 \leq 14,5$)

Métodos Numéricos e Informática 19,5 ($17 \leq x_7 \leq 22$)

Matemática Discreta y Optimización 12 ($9,5 \leq x_8 \leq 14,5$)

Modelización 6 ($3,5 \leq x_9 \leq 8,5$)

RESTRICCIÓN: $144 \leq \text{TOTAL} = x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5 + x_6 + x_7 + x_8 + x_9 \leq 150$

5. Se recomienda que el Trabajo de Fin de Grado se valore con un mínimo de 12 créditos ECTS.

6. El resto de los contenidos formativos del Grado de Matemáticas será decidido por cada Universidad de forma autónoma, en base a sus posibilidades reales de docencia y a la planificación de su esquema de postgrados.

7.2 Informe de la reunión de Badajoz

El origen de este encuentro está en la propuesta presentada por la Junta Directiva en la Asamblea de Tenerife, en relación con el interés de intercambiar nuestras experiencias profesionales relacionadas con la investigación en educación matemática con los colegas portugueses.

Se debe recordar, como antecedentes, unas Jornadas que se celebraron en Badajoz en el año 1995, varias veces citadas en revistas y libros.

El pretexto para proponer este encuentro hay que buscarlo en la organización para la primera semana de septiembre de 2008 del *XII Simposio sobre Investigación en Educación Matemática*, en Badajoz. La propuesta que realizamos de hacer este encuentro transfronterizo resultó una idea bien aceptada por todos los asistentes a la Asamblea General.

Con el fin de atar cabos, pareció conveniente celebrar un encuentro preparatorio, donde debatir sobre el trabajo que han desarrollado estos años los investigadores de ambos

países. Por ello, los colegas de Badajoz, coordinados por Lorenzo Blanco, prepararon una reunión científica, que a partir de los documentos elaborados por varios ponentes escogidos, y en la experiencia profesional de los invitados, permita buscar líneas y problemas de investigación comunes para encontrar motivos de colaboración entre grupos de investigación en educación matemática españoles y portugueses, y hacer sugerencias para el contenido de las XII SEIEM a celebrar en Badajoz, y en otros encuentros que se puedan celebrar.

En esta reunión estuvieron presentes los miembros de la Junta directiva de la Sociedad Española de Investigación en Educación Matemática, el Grupo de Trabalho para a Investigaçao de la Associação de Professores de Matemática, del que es responsable la profesora Isolina Olivera y la Secção de Educaçao e Matemática da Sociedade Portuguesa de Ciências de la Educaçao, cuya responsable es la profesora Leonor Santos. Y, a nivel local, la Sociedad Extremeña de Educación Matemática, cuyo presidente es Ricardo Luengo. Completaron el grupo de asistentes, los ponentes, algunos colegas españoles invitados por la organización local, y los propios organizadores de la reunión. La colaboración entre grupos españoles y portugueses es cada vez más frecuente y siempre ha sido positiva, desde esta idea se quiso celebrar la reunión de Badajoz.

El programa del “Seminario de Investigación en Educación Matemática en España y Portugal” fue el siguiente:

Lugar: Facultad de Educación, Universidad de Extremadura. Badajoz

Fecha: 23 Noviembre de 2007

Salón de Grados de la Facultad de Educación (Edificio Anexo)

Programa:

Ponencia 1: Salvador Llinares Ciscar. Catedrático de Universidad de Didáctica de la Matemática. Universidad de Alicante. “La investigación en Educación matemática en España: Marcos generales y perspectivas de futuro”

Ponencia 2: Joao Pedro Ponte. Departamento de Educaçao, Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa. “La investigación en Educación matemática en Portugal: Marcos generales y perspectivas de futuro”

Mesa redonda: “Líneas y problemas de investigación comunes en España y Portugal”. Bernardo Gómez. Universidad de Valencia y Presidente de la SIEM (España) y Leonor Santos, Universidade de Lisboa, miembro de la SIEM (Portugal)

Moderador: Ricardo Luengo González, Universidad de Extremadura. Presidente de la Sociedad Extremeña de Educación Matemática.

Como conclusión del encuentro, las Sociedades presentes acordaron iniciar el proceso necesario, mediante el cual se fueran delimitando aquellos aspectos que determinan la estructura y los compromisos que se requieren para lograr llevar adelante la propuesta de celebrar un Simposio conjunto entre españoles y portugueses.

7.3.- Informe de las reuniones del CONSEJO GENERAL del COMITÉ ESPAÑOL DE MATEMÁTICAS (CEMAT).

Se adjunta el boletín de la CEMAT

7.4.- Informe sobre el XVIII SIEM del GTI de la APM (Dr. Bernardo Gómez).

Nuestro convenio con los portugueses afecta a dos grupos de investigadores que celebran cada uno un encuentro anual. Un grupo es el GTI de la APM, siglas que corresponden al *Grupo de Trabalho para a Investigaçao* de la *Associação de Professores de Matemática*. Isolina Oliveira es la coordinadora del encuentro que organiza este grupo,

y que se conoce como SIEM, por ser las siglas del *Seminario de Investigaçãõ en Educaçãõ Matemática*.

El otro grupo se llama SEM- SPCM, que significa *Secção de Educaçao e Matemática da Sociedade Portuguesa de Ciencias de la Educaçao*. Leonor Santos es la coordinadora del encuentro que organiza este grupo, el cual es conocido como EIEM, siglas que corresponden a *Encontro de Investigaçãõ en Educaçãõ Matemática*.

El SIEM se suele hacer en noviembre y el EIEM en Marzo. El protocolo de colaboración que tenemos firmado con ellos establece que las sociedades nos invitamos mutuamente a nuestros eventos. Cada Sociedad corre con los gastos de desplazamiento de su socio representante. El alojamiento lo cubre la sociedad que invita. Por las características del SIEM, son ellos los del GTI los que suelen decidir a quien prefieren invitar, aunque esto no es exactamente lo que tenemos acordado, ellos funcionan así. Por su parte el EIEM, del SEM-SPCM nos solicita a la Junta de la SEIEM que seamos nosotros los que decidamos.

Este año, el SIEM, que se ha celebrado en las Azores, me invitó personalmente, dado que una de las actividades que tenían programadas llevaba por título “Entrevista GTI a Bernardo Gómez, presidente de la SEIEM”, mi participación se completó con una colaboración como ponente en el panel que se organizó para este año. La cuestión es que, aparte de atender a su petición, he aprovechado para conversar con ellos sobre el estado de nuestras relaciones.

En mi opinión, compartimos con ellos la voluntad de superar esta fase de relación formal y avanzar hacia un espacio de mayor colaboración y conocimiento mutuo. Para ello, esperamos que la celebración del Simposio conjunto el próximo año pueda plasmarse en sus aspectos concretos y llevarse a cabo.

El XVIII SIEM, se celebró en la Escuela Secundaria de Angra do Heroísmo. El programa contó con cuatro conferencias plenarias, un panel, una entrevista y veintidós comunicaciones. Las conferencias plenarias y el panel permitieron recorrer caminos diversos de la investigación en educación matemática: la reflexión sobre la metodología de investigación adaptada a la cultura e historia de la enseñanza de la matemática, desde una perspectiva de influencia antropológica; la investigación-acción y el aprendizaje profesional de los profesores, la construcción de un modelo teórico de pensamiento visual-espacial. El panel, que tuvo presencia internacional e intercontinental, se dedicó a debatir sobre la evaluación de los manuales escolares.

El seminario contó la presencia de sesenta participantes.

7.5 Informe sobre el próximo ICME – 11

El XI “International Congress on Mathematics Education” (ICME-11) tendrá lugar en Monterrey, Mexico, los días 6 a 13 de Julio de 2008.

Para más información dirigirse a la página “web” del Congreso: <http://icme11.org/node/16>, en donde se van actualizando las noticias.

Para contribuir al ICME-11 hay básicamente dos vías:

1. A través de los denominados “Topic Study Groups” (TSGs)

(<http://tsg.icme11.org>><http://tsg.icme11.org/>)

The purpose of a TSG is to gather participants interested in a certain topic in mathematics education. The organizing team (OT) of each TSG will review, select and organize contributions, some by invitation and some submitted by interested participants, that account for advances, new trends, and important work done in the last few years on the topic the TSG addresses.

Each TSG OT will issue a Call for papers stating the terms for submitting contributions. Please check the list of TSGs and consult the page of the one that addresses the topic of your interest. Each TSG will have its own deadline, but not later than January 20, 2008.

2. A través de los “Discussion Groups” (DGs)

(<http://dg.icme11.org>><http://dg.icme11.org/>)

DG's are meant to gather congress participants who wish to actively discuss, in a genuinely interactive way, certain challenging or controversial issues and dilemmas -of a substantial, non-rhetorical nature- pertaining to the theme of the DG. During the year we have from now up to the congress, the organizing team (OT) of the discussion group will post in their page at the ICME-11 web site, contributions that define, limit, and/or present basic premises, theoretical considerations, viewpoints and facts that should be accounted for if a fruitful discussion is to be attained.

Each DG OT will issue a Call for papers stating the terms for submitting contributions. Please check the list of DGs and consult the page of the one that addresses the issues of your interest. Each DG will have its own deadline, but not later than January 20, 2008.

Además, el ICMIU-11 organiza

Workshops

Workshops will provide hands-on experience to delegates wishing to learn new skills. These workshops are created via proposals to the IPC.

Please direct your proposals for workshops in English or Spanish to the chair of the IPC at <<mailto:IPCchair@icme11.org>>IPCchair@icme11.org no later than January 20, 2008.

Sharing Experiences Groups (SEGs)

SEGs are small and intimate groups designed to exchange and discuss experiences pertaining to research and/or teaching. SEG's are formed via proposals to the IPC.

Please direct your proposals for SEGs in English or Spanish to the chair of the IPC at <<mailto:IPCchair@icme11.org>>IPCchair@icme11.org no later than January 20, 2008.

Poster Exhibition and Round Tables

Participants are invited to submit proposals for the display and presentation of posters in English or Spanish. Round tables will address groups of posters developed on the same theme and language.

Please direct your proposals to the chair of the IPC at <<mailto:IPCchair@icme11.org>>IPCchair@icme11.org no later than January 20, 2008.

Latin America: Perspective on development through collaboration

Concurrent with other ICME-11 activities, we will organize meetings that will address the issue of Latin American development and collaboration. In spite of their differences, LA countries share cultural roots, ethnic diversity, and a sense of identity. We wish to provide a forum where participants will explore the possibilities for development through collaboration, not only among themselves but also with other regions.

8.- Investigación (tesis, trabajos de DEA y proyectos).

Tesis Doctoral.

TÍTULO: Descripción y Caracterización del Razonamiento Inductivo Utilizado por Estudiantes de Educación Secundaria al Resolver Tareas Relacionadas con Sucesiones Lineales y Cuadráticas

AUTOR: María Consuelo Cañadas Santiago

DIRECTORES: Encarnación Castro Martínez y Enrique Castro Martínez
FECHA y lugar de defensa: 27 de julio de 2007. Departamento de Didáctica de la Matemática. Universidad de Granada.

PROGRAMA: Didáctica de la Matemática. Departamento de Didáctica de la Matemática de la Universidad de Granada.

TRIBUNAL: Luis Rico Romero (Presidente); Francisco Fernández García (Secretario); Manuel Torralbo Rodríguez; Tomás Ortega del Rincón; José María Gairín Sallán.

CALIFICACIÓN: Sobresaliente cum Laude.

RESUMEN:

La tesis doctoral tiene como objetivo general describir y caracterizar el razonamiento inductivo empleado por estudiantes de 3º y 4º de Educación Secundaria Obligatoria en la resolución de problemas que pueden ser modelizados mediante una progresión aritmética de números naturales cuyo orden sea 1 o 2.

Llevamos a cabo un estudio piloto centrado en la descripción del razonamiento inductivo que pusieron de manifiesto 12 estudiantes de Educación Secundaria y Bachillerato. Realizamos una entrevista semiestructurada a los estudiantes cuando trabajaban en la resolución de dos problemas de características matemáticas diferentes. Este estudio nos permitió obtener una primera aproximación al modelo de razonamiento inductivo, se identificó la necesidad de centrar el trabajo en un contenido matemático específico y se confirmó la idoneidad de la resolución de problemas para el análisis del razonamiento inductivo.

En el marco teórico de esta investigación se distinguen cuatro pilares fundamentales: el razonamiento inductivo como proceso cognitivo en estudio; los estudiantes como sujetos participantes; las progresiones aritméticas de números naturales de órdenes 1 o 2 como contenido matemático; y la resolución de problemas como contexto metodológico.

El modelo de razonamiento inductivo lo constituyen siete pasos: (a) trabajo con casos particulares, (b) organización de casos particulares, (c) identificación de patrón, (d) formulación de conjetura, (e) justificación de conjetura (basada en casos particulares), (f) generalización y (g) demostración.

Las estrategias juegan un papel destacado en la resolución de problemas. Consideramos las estrategias inductivas como un tipo particular de estrategias que pueden utilizar los estudiantes en problemas para los que no conocen algoritmo de resolución y en los que el razonamiento inductivo es susceptible de ser utilizado como heurístico. Elaboramos un procedimiento por el que estas estrategias se determinan en función de los elementos de las progresiones, los sistemas de representación y las transformaciones realizadas.

Los objetivos específicos de investigación están relacionados con los pasos del razonamiento inductivo, con las estrategias inductivas y con posibles diferencias en estos dos elementos centrales en función de los tipos de problemas y de los diferentes centros y cursos a los que pertenecen los estudiantes.

Los pasos del modelo y las estrategias inductivas constituyen variables dependientes. Los valores de la primera variable son cada uno de los pasos. Para determinar los valores de la segunda variable, utilizamos un procedimiento que hemos elaborado con base en el marco teórico. A partir del análisis de contenido de las progresiones aritméticas de números naturales, determinamos las variables independientes de problema: (a) orden de la progresión aritmética (1 o 2), (b) sistema de representación en el que se expresan los términos k -ésimos en el enunciado (numérico, gráfico o verbal) y

(c) la tarea que se propone explícitamente en el enunciado (continuación o extrapolación).

La recogida de datos se realiza mediante una prueba individual escrita conformada por seis problemas que resolvieron los 359 estudiantes de 3º y 4º de ESO participantes en la investigación. Las variables independientes de sujeto son centro y curso.

El análisis de las producciones de los estudiantes se centra en los pasos del razonamiento inductivo y en las estrategias inductivas, mediante un esquema que combina lo cuantitativo y lo cualitativo. Hemos planteado varios análisis logarítmico-lineales y contrastes de hipótesis basados en la Chi-cuadrado para realizar análisis de independencia estadística y establecer los valores de las variables independientes que se asocian a las diferencias significativas que se detectan.

Consideramos que el principal aporte teórico de este trabajo es la elaboración de un modelo de razonamiento inductivo que ha permitido describir el proceso seguido por los estudiantes. Hemos corroborado que no se trata de un modelo lineal ya que el orden en el que los estudiantes realizan los diferentes pasos no es siempre el mismo en el que se han enunciado los pasos en el modelo. Además, los estudiantes no utilizan siempre todos los pasos considerados previos hasta el paso más avanzado que se observa.

El procedimiento para la identificación y descripción de las estrategias inductivas es un aporte metodológico destacado. Este procedimiento ha permitido dar respuesta a objetivos de investigación específicos relacionados con los elementos de las sucesiones, los sistemas de representación empleados y la generalización como paso del razonamiento inductivo. Entre las conclusiones, destacamos la preferencia de los estudiantes por el trabajo con los casos particulares (no llegan a la generalización en tareas de extrapolación y continuación) y la tendencia a expresarlos en el sistema de representación numérico. Los estudiantes utilizan ocasionalmente el sistema de representación gráfico cuando éste está presente en el enunciado y suelen recurrir al sistema de representación verbal al final de sus respuestas, en el intento por justificar sus respuestas.

Las mayores diferencias significativas según las variables de sujeto, se han identificado por centro, tanto en el número de alumnos que emplean los distintos pasos del razonamiento inductivo como en el tipo de estrategias y en el número de estudiantes que emplean una determinada estrategias. Estas diferencias han sido menores por curso.

Nuestro interés se centra actualmente en la profundización del estudio del razonamiento inductivo de los estudiantes en la resolución de problemas a la luz de los resultados obtenidos, tanto en educación secundaria como en otros niveles educativos. La realización de un estudio longitudinal en España, al estilo de los que se han llevado a cabo en otros países es una cuestión pendiente para el futuro.

El documento completo de la tesis lo pueden descargar en: <http://cumbia.ath.cx:591/pna/FMPro>

Para cualquier consulta relacionada con la investigación, pueden dirigirse a mconsu@unizar.es

TÍTULO: Análisis de los problemas ternarios de probabilidad condicional de enunciado verbal y de sus procesos de resolución.

AUTOR: M^a. Ángeles Lonjedo Vicent

DIRECTOR: M. Pedro Huerta Palau

FECHA Y LUGAR DE DEFENSA: 5 de noviembre de 2007 Departamento de Didáctica de la Matemática. Universidad de Valencia.

PROGRAMA: Didáctica de la Matemática. Área de conocimiento: Didáctica de la Matemática. Departamento de Didáctica de la Matemática. Universidad de Valencia.

TRIBUNAL: Salvador Llinares Císcar (Presidente); Alejandro Fernández Lajusticia (Secretario); José Carrillo Yáñez, Ernesto Sánchez Sánchez, M^a Luz Callejo de la Vega

CALIFICACIÓN: Sobresaliente cum Laude.

RESUMEN:

En este trabajo se presenta una investigación, en el mundo de la resolución de problemas, de los problemas escolares de probabilidad que en ella se definen como problemas ternarios de probabilidad condicional.

Las preguntas que inicialmente se plantean y se quieren resolver con la investigación, tienen que ver con los problemas: ¿cómo son los problemas ternarios de probabilidad condicional de enunciado verbal (PTPCEV) en cuanto a la estructura de cantidades y relaciones entre éstas?; ¿cómo pueden ser clasificados?; y con la enseñanza: ¿puede adelantarse su enseñanza a la secundaria obligatoria? En caso afirmativo, ¿qué tipología de problemas de probabilidad condicional pueden ser resueltos en las secuencias didácticas?, ¿qué características deberán tener estos problemas?

Estas preguntas responden a tres objetivos generales de este trabajo:

1. Estudiar los problemas ternarios de probabilidad condicional de enunciado verbal
2. Estudiar la resolución de una clase de estos problemas
3. Proponer un proceso de enseñanza de los problemas de probabilidad condicional

En la investigación desarrollada se estudian los problemas ternarios de probabilidad condicional de enunciado verbal teniendo en cuenta dos de los mundos posibles en los que estos estudios pueden realizarse: el mundo de las matemáticas, es decir la estructura formal de los PTPCEV, y el mundo de las matemáticas escolares, en el que la información nos la proporciona los currículos oficiales y los libros de texto.

Un resultado del estudio inicial sobre los problemas ternarios de probabilidad condicional de enunciado verbal permite mostrar una clasificación de éstos atendiendo a tres características definidas para ellos: Niveles, Categorías y Tipos. Esta clasificación tiene en cuenta los datos y la pregunta del problema. Atendiendo a estas tres características los problemas se han clasificado en tres niveles y dentro de cada nivel en tres categorías y tres tipos.

El producto de la clasificación en Niveles, Categorías y Tipos, permite como se hace en esta, seleccionar una determinada tipología de problemas con el fin de poder abordar el estudio de los modos de resolver por los estudiantes. También se da cuenta del uso que pueden darse a esos componentes de clasificación para el análisis de textos escolares, tanto si se piensa en la investigación sobre la resolución de esos problemas como para su enseñanza.

En el proceso de resolución de los problemas de probabilidad condicional, existen diferentes factores que influyen en las conductas de los estudiantes a la hora de establecer una correcta correlación entre los datos y los sucesos. En esta investigación nos ocupamos de identificar esos factores y determinar qué influencia tienen en el proceso de resolución del problema, desarrollando para ello un sistema de análisis de las respuestas de los estudiantes.

Se analiza la resolución de problemas ternarios escolares de probabilidad condicional de enunciado verbal por estudiantes de Secundaria Obligatoria, Bachillerato y Facultad de Matemáticas. En este análisis se describen procesos de resolución, modos de resolución

y estrategias de resolución de los problemas, identificando dificultades y describiendo y clasificando errores.

Finalmente, fruto de este análisis mostramos la influencia, tanto en el éxito como en el proceso de resolución de estos problemas, de los factores que hemos identificado. Estos factores tienen que ver con la naturaleza de las cantidades presentes en el enunciado del problema, con la expresión gramatical con la que se expresa la condicionalidad en el texto del problema, con la utilización de términos que producen ambigüedad sobre la probabilidad condicional en el texto del problema y con el orden en la expresión de los datos en el texto del problema.

TÍTULO: *Enseñanza del número racional positivo en Educación Primaria: un estudio desde los modelos de medida y de cociente.*

AUTOR: Rafael Escolano Vizcarra

DIRECTOR: José María Gairín Sallán

FECHA y lugar de defensa: 26 de junio de 2007. Departamento de Matemáticas. Universidad de Zaragoza.

PROGRAMA: Métodos matemáticos y sus aplicaciones. Área de conocimiento: Didáctica de la Matemática. Departamento de Matemáticas de la Universidad de Zaragoza.

TRIBUNAL: Javier Otal Cinca (Presidente); Pilar Bolea Catalán (Secretaria); Luís Rico Romero, Encarnación Castro Martínez, Tomás Ortega del Rincón.

CALIFICACIÓN: Sobresaliente cum Laude.

RESUMEN:

La investigación tiene como objetivo mejorar la enseñanza del número racional positivo en Educación Primaria. Para ello se diseña, se implementa y se evalúa una propuesta didáctica inédita y original con alumnos de 4º y 5º curso de Educación Primaria (9-11 años).

La propuesta didáctica elude el significado de relación parte-todo y, en su lugar, utiliza los significados de medida y de cociente partitivo para introducir la fracción, y el número decimal, y para conectar significativamente ambos sistemas de representación.

Para fundamentar la propuesta didáctica se utilizan elementos del Análisis Didáctico que es la metodología de investigación del grupo de Pensamiento Numérico y Algebraico. En concreto, se realiza un análisis fenomenológico para identificar los significados del número racional positivo: medida, cociente partitivo, razón, operador y cociente indicado. Esta caracterización de los significados se complementa con un estudio histórico de manuales escolares publicados en el último siglo y medio para identificar que usos ha realizado y realiza el Sistema Educativo Español de estos significados en la enseñanza del número racional.

Nuestro estudio teórico permite caracterizar los significados de la fracción y, además, constatar la aparición de un nuevo significado denominado relación parte-todo que surge asociado a las prácticas de enseñanza, en la primera mitad del siglo XX, con el propósito de eludir los procesos de medida en el aula. La práctica docente tradicional utiliza este significado para introducir de forma inmediata la representación simbólica de la fracción provocando una deficiente enseñanza del concepto dado que se trata de un significado que no pertenece a la fenomenología histórica del número racional.

El marco experimental de esta investigación sigue la metodología de Investigación-Acción. Se llevaron a cabo dos etapas de experimentación de aula: la primera en los cursos 1999/2000 y 2000/2001, y la segunda en los cursos 2003/2004 y 2004/2005.

De los resultados de la investigación se concluye que la propuesta didáctica evaluada es viable, constituye una alternativa a las propuestas tradicionales y, además, mejora la comprensión de los alumnos porque permite superar limitaciones provocadas por el significado de relación parte-todo.

DEA - Trabajos de investigación tutelada

Título: La modelització matemàtica en els estudis de Ciències Econòmiques i Socials:

Directores: Marianna Bosch, Josep Gascón

disseny d'organitzacions didàctiques per a l'articulació curricular entre l'ESO, el Batxillerat i la Universitat

Fecha: 04/01/07

Doctoranda: Lúdia Serrano Martínez

Universidad: Universitat Ramon Llull. Facultat d'Economia IQS

Título: La transposición didáctica de la actividad de modelización. La formación

Directores: Marianna Bosch, Josep Gascón

matemática en los estudios universitarios de ciencias experimentales.

Fecha: 19/09/06

Doctoranda: Berta Barquero Farràs

Universidad: Universitat Autònoma de Barcelona. Facultat de Ciències

Título: El paper de les Calculadores Simbòliques en el disseny d'Organitzacions Didàctiques.

Directores: Marianna Bosch, Josep Gascón

Fecha: 19/09/06

Doctoranda: Noemí Ruiz Munzón

Universidad: Universitat Autònoma de Barcelona. Facultat de Ciències

9.- Convocatorias y anuncios

- CERME, LYON, 2009
- ICME 11, MONTERREY MEXICO. JULIO 6-13, 2008.

La página web de la SEIEM mantendrá actualizada la Convocatoria de Congresos y Reuniones científicas. Se sugiere acudir a dicha página.

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.....

....., 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:.....