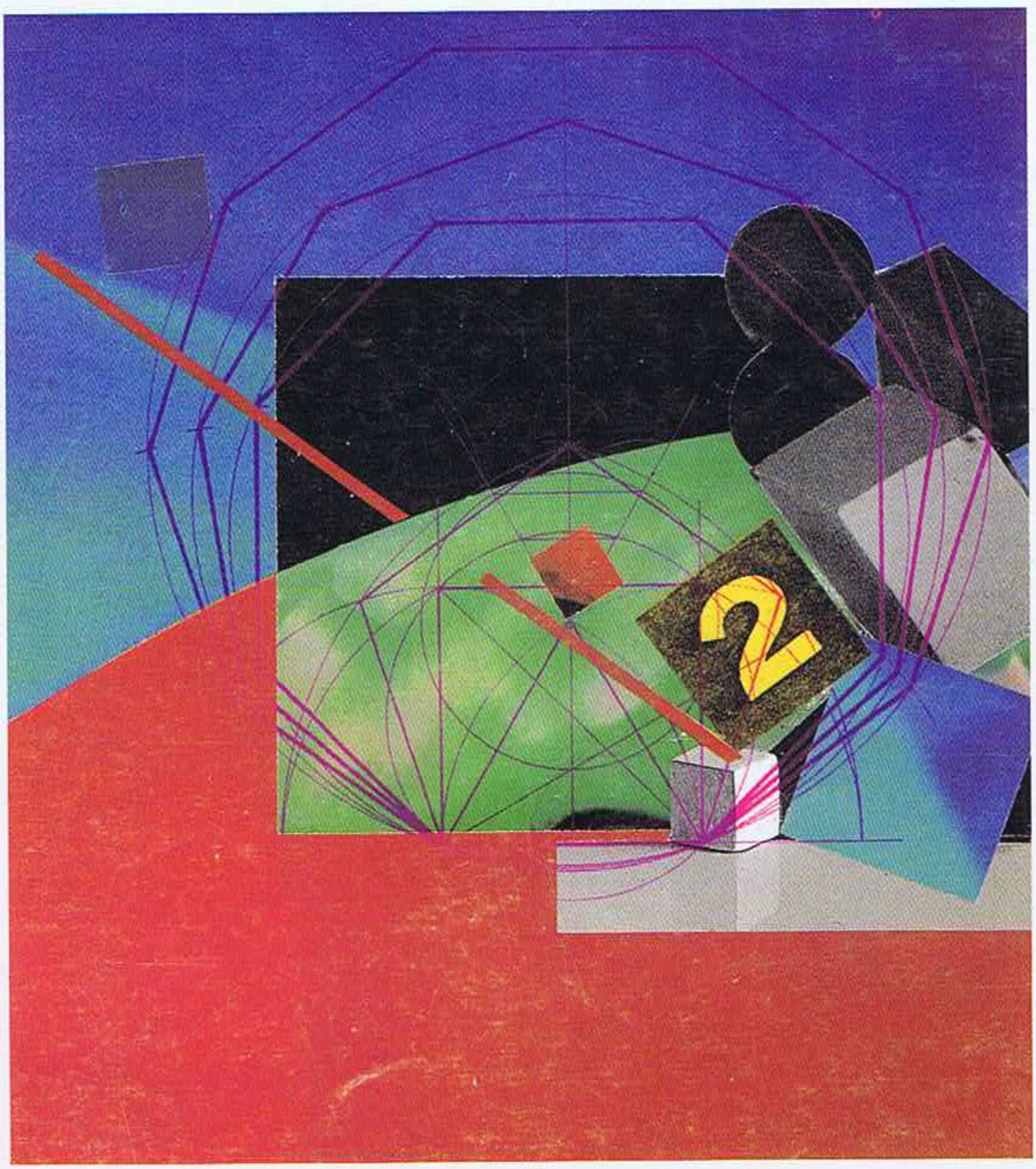
SUMA

Revista sobre enseñanza y aprendizaje de las matemáticas

Año I. Vol. I. 2 Febrero 1989



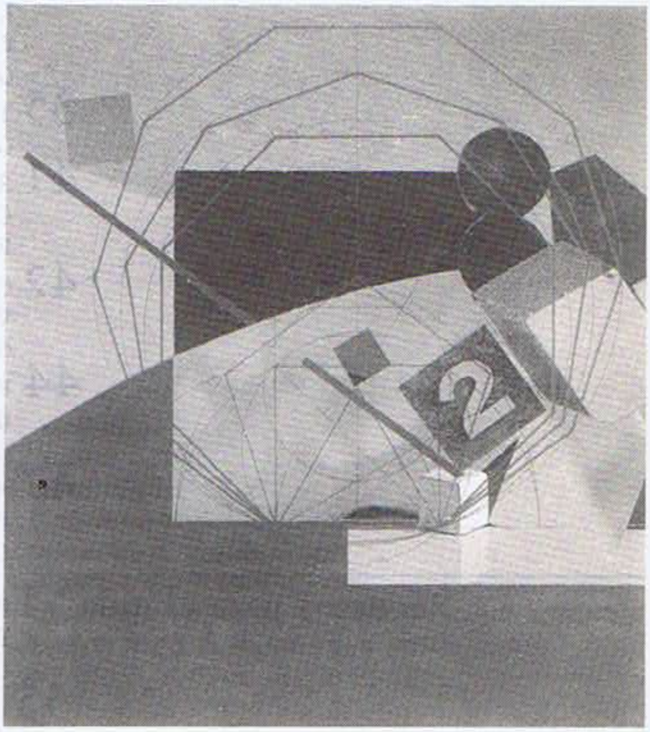
revista sobre enseñanza y aprendizaje de las matemáticas

n.º 2, año I, vol. I febrero 1989

SUMA

Revista sobre enseñanza y aprendizaje de las matemáticas

Año I. Vol. I. Febrero 1989



Director
Rafael Pérez Gómez

Director Adjunto
Manuel Vela Torres

Dirección Administrativa
Felipe López Fernández

Diseño Gráfico
Fernando Hernández Rojo

Consejo de Redacción
María del Carmen Batanero Bernabéu
Antonio Canalejo Santaella
Josefa García Hernández
Victoriano Ramírez González
Dori Villena López

Consejo Editorial
Claudi Alsina Catalá, Representante en el «ICMI».
Mercedes Casals Colldecarrera, SCPM «Puig Adam».
Carmen da Veiga Fernández, Grupo «Azarquiel».
Manuel Fernández Reyes, SCPM «Isaac Newton».
Vicens Font Moll, Grup «Zero».
Salvador Guerrero Hidalgo, SAEM «Thales».
Magda Morata Cubells, Grupo «Cero».
Enrique Vidal Costa, Universidad.
Florencio Villarroya Bullido, SAPM «P. S. Ciruelo».

Edita
Federación Española de Sociedades de Profesores de Matemáticas:

Sociedad Andaluza de Educación Matemática «Thales».
Presidente: Gonzalo Sánchez Vázquez.
Apartado 1160. 41080-Sevilla.

Sociedad Aragonesa de Profesores de Matemáticas «P. Sánchez Ciruelo».
Presidente: Rosa Pérez García.
ICE Ciudad Universitaria. 50006-Zaragoza.

Sociedad Canaria de Profesores de Matemáticas «Isaac Newton».
Presidente: Luis Balbuena Castellano.
Apartado de Correos 329. 38080-La Laguna (Tenerife).

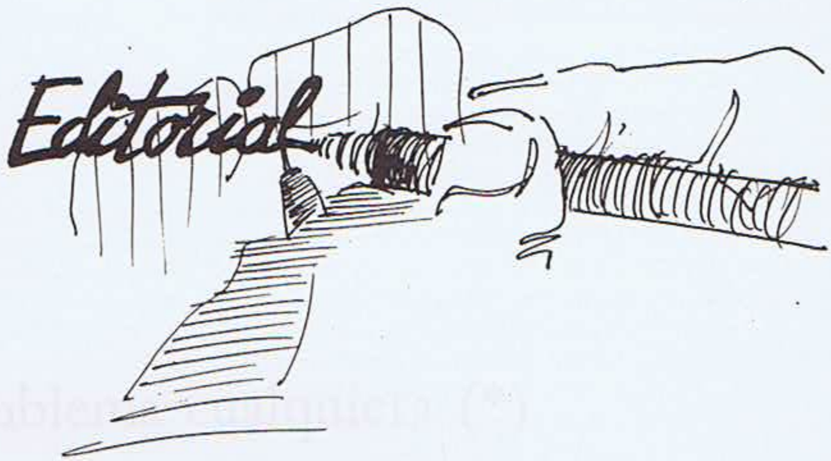
Depósito legal
Gr. 752-1988

Impresión
GRAFSUR, Armilla (Granada)

Suscripciones
Revista SUMA
Apdo. 1017. 18080-Granada

Condiciones de suscripción
Particulares: 2.500 PTA (tres números).
Centros: 3.000 PTA (tres números).
Números sueltos: 1.200 PTA.

Editorial



Si en el número 1 hacíamos la presentación de esta Revista y describíamos el camino seguido hasta hacerla realidad, es lógico que en éste queramos dar a conocer la línea que pretendemos trazar.

SUMA tiene un subtítulo: Revista sobre enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. Esperamos recibir artículos, ideas, recursos, información, etc., sobre todo lo concerniente a los problemas que la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas tiene, actualmente, planteados.

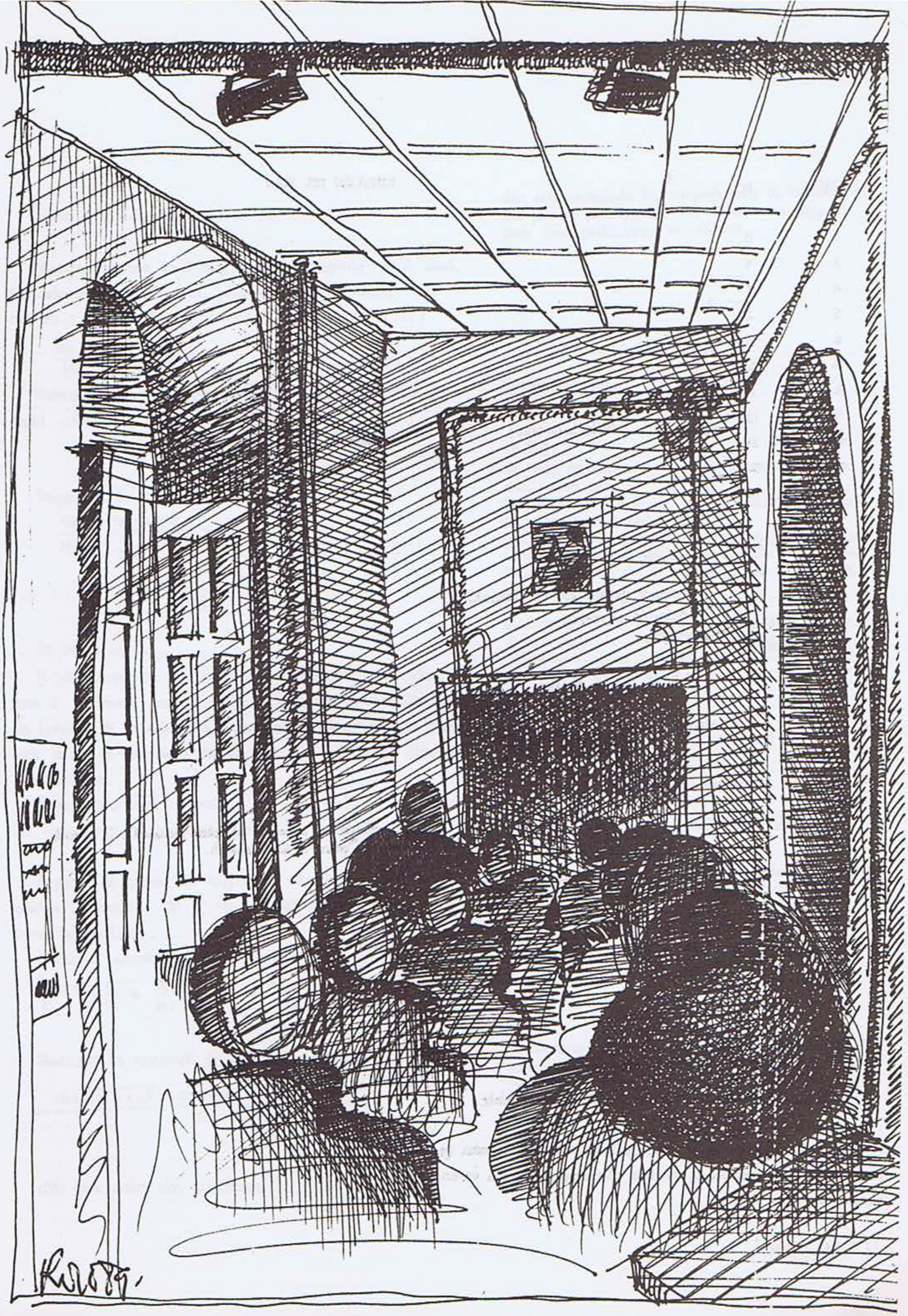
Nos gustaría publicar trabajos que no tengan como únicos protagonistas a los contenidos de matemáticas, estando especialmente interesados en difundir aquellos que contemplen alguno de los aspectos relacionados con su enseñanza o su aprendizaje:

- planificación de unas fases mediante las que facilitar el aprendizaje;
- utilización de situaciones problemáticas abiertas;
- adaptación de alguno de los distintos lenguajes al nivel de conocimientos de los alumnos;
- utilización de materiales didácticos que provoquen la reflexión y que actúen como generadores de nuevos problemas;
- previsión de la dinámica de grupo según la fase del aprendizaje de que se trate;
- ...

Estamos convencidos de que con el paso del tiempo se irá afianzando esta línea editorial. Poco a poco iremos dando prioridad a los trabajos experimentales sobre los teóricos, es decir, a los trabajos que en su redacción indiquen los procesos de razonamiento seguidos por los alumnos o qué heurísticos, estrategias o métodos han usado para resolver las situaciones problemáticas planteadas o detallen la evaluación de los recursos empleados y el nivel alcanzado por esos alumnos, etc. Pero también tendrán cabida cuantas ideas, recursos e informaciones, en general, puedan ser útiles a quienes desarrollan su trabajo en el aula.

Finalmente queremos manifestar nuestra satisfacción por la favorable acogida que nos han dispensado colegas, instituciones, medios de comunicación y otras publicaciones con fines similares a *SUMA*. Esperamos seguir trabajando con renovada ilusión y responder con eficacia a las expectativas creadas.

EL CONSEJO EDITORIAL



Para acabar

Una vez llegados hasta aquí puede que usted se pregunte para qué nos puede servir todo esto y por qué nos empeñamos en calentarnos tanto la cabeza. Una explicación es la siguiente. Para poder ayudar a otra persona a resolver problemas, conviene conocer las fases que tienen lugar en la resolución, el grado de complejidad que puede tener ese problema para la persona concreta que intenta resolverlo, los recursos de que puede disponer, y la heurística más adecuada para ese tipo de problemas; provistos de este conocimiento podemos intentar entender lo que el otro está haciendo. Pero, además, hay que estar atentos a los instantes en que el resolutor toma o ha de tomar decisiones que afectan significativamente al curso de la resolución: interviniendo en esos momentos (mediante sugerencias heurísticas o ayudando a controlar) podemos hacer que nuestra influencia en el proceso sea máxima, y que la perturbación que producimos localmente al intervenir sea mínima.

Es difícil que uno sea capaz de observar todos estos aspectos de la resolución de problemas cuando otra persona está trabajando, si uno mismo no ha sido capaz de describir su propia actividad al resolver un problema. Por eso calentarse la cabeza en alguna ocasión hasta este punto vale la pena si uno ha de enfrentarse con la tarea de enseñar a resolver problemas.

No quiero decir con esto que para prepararse para enseñar a resolver problemas lo único que haya que practicar sea la introspección. Ni siquiera la introspección *dirigida por una teoría* que he presentado aquí. La resolución de problemas en grupo, el análisis del proceso de resolución desarrollado por otras personas..., son igualmente convenientes. Este artículo no pretende ser un documento teórico. Simplemente intenta mostrar un ejemplo de alguna de las cosas que se realizan actualmente en algunas aulas de la Escuela de Magisterio de Valencia. A mí me ha resultado una experiencia digna de tenerse en cuenta. Espero que usted comparta mi opinión.

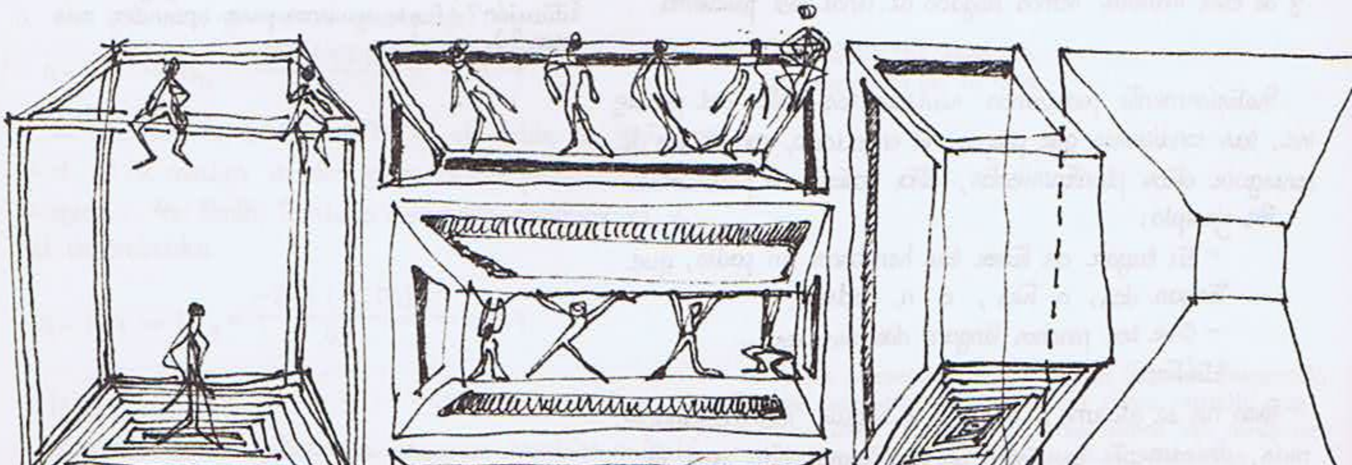
Referencias bibliográficas

LANGE, J. de, 1987, Mathematics, Insight and Meaning (OW & OC: Utrecht.

MASON, J., BURTON, L. & STACEY, K., 1982, *Thinking Mathematically* (Addison Wesley: London).

POLYA, G., 1957, *How to Solve It*, 2nd edition. (Princeton University Press: Princeton, NJ). [Trad. castellana, *Cómo plantear y resolver problemas*. (Trillas: México, 1965).]

SCHOENFELD A. H., 1985, *Mathematical Problem Soslving*, Academic Press: Orlando, F.I).



estructura matemática intrínseca al tema tratado la que construye (igual hoy que antaño), a lo largo del esfuerzo que requiere su conocimiento, los conceptos matemáticos implicados.

Se trata de hipótesis muy diferentes entre sí, elaboradas en el ámbito de escuelas distintas de psicología del aprendizaje y que hemos citado de forma sumaria como puntos de referencia. Los comportamientos de los alumnos y las dificultades que encuentran, nos parece que confirman sobre todo la segunda y la tercera hipótesis, pero sin excluir la primera (también es posible que cada una de las tres hipótesis «explique» aspectos complementarios de los procesos cognoscitivos de los alumnos).

En lo que respecta a la segunda hipótesis, hemos observado con cierta frecuencia que:

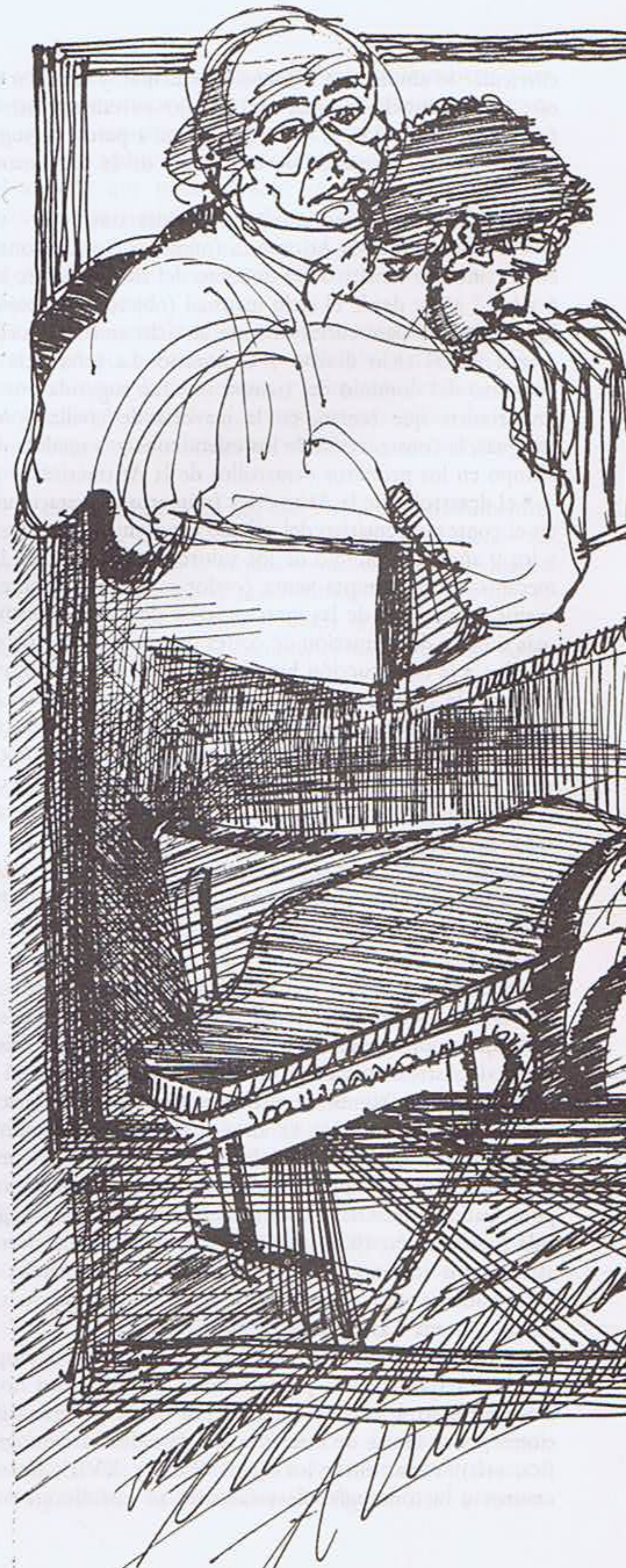
• la práctica extraescolar de ciertos temas favorece mucho el proceso cognoscitivo y de racionalización matemática de los mismos por parte de los alumnos (sobre todo en el caso de «monedas», «calendario», «relojes»); incluso sirven para valorar a los alumnos habitualmente marginados, que alcanzan resultados matemáticos notables (respecto a sus compañeros);

• y viceversa, una concepción extraescolar de tipo «mágico» de ciertos argumentos (lejana y opuesta a la racionalización en términos matemáticos) parece obstaculizar de manera notable el proceso de matematización y adquisición de los conceptos matemáticos implicados (son ejemplares al respecto los obstáculos culturales para el aprendizaje hallados en las relaciones genética-probabilidad a los 12 años y sombra-geometría a los 8 y 9 años);

• no todos los temas históricamente relevantes para la construcción de determinados conceptos han resultado eficaces para ser recontextualizados con una finalidad didáctica, incluso si tenían un cierto interés, al menos inicial, para los alumnos: en particular las cuestiones totalmente extrañas a la cultura de hoy han resultado ser las menos eficaces (como en el caso del trabajo con el ábaco en los primeros años de la escuela elemental).

3.2. *Real «natural» y real «artificial» en el proceso de recontextualización del saber matemático*

La segunda de las tres hipótesis consideradas en el punto precedente parece justificar también que, por parte de la mayoría de alumnos, los temas relativos al mundo de la naturaleza (orientación, sombras, etc.) y al mundo construido por el hombre (monedas, máquinas, etc.), así como los temas que están a medio camino de ambos (calendario, reloj, etc.), son igualmente eficaces; y parece también que puede explicar el resultado inferior que se obtiene, con los



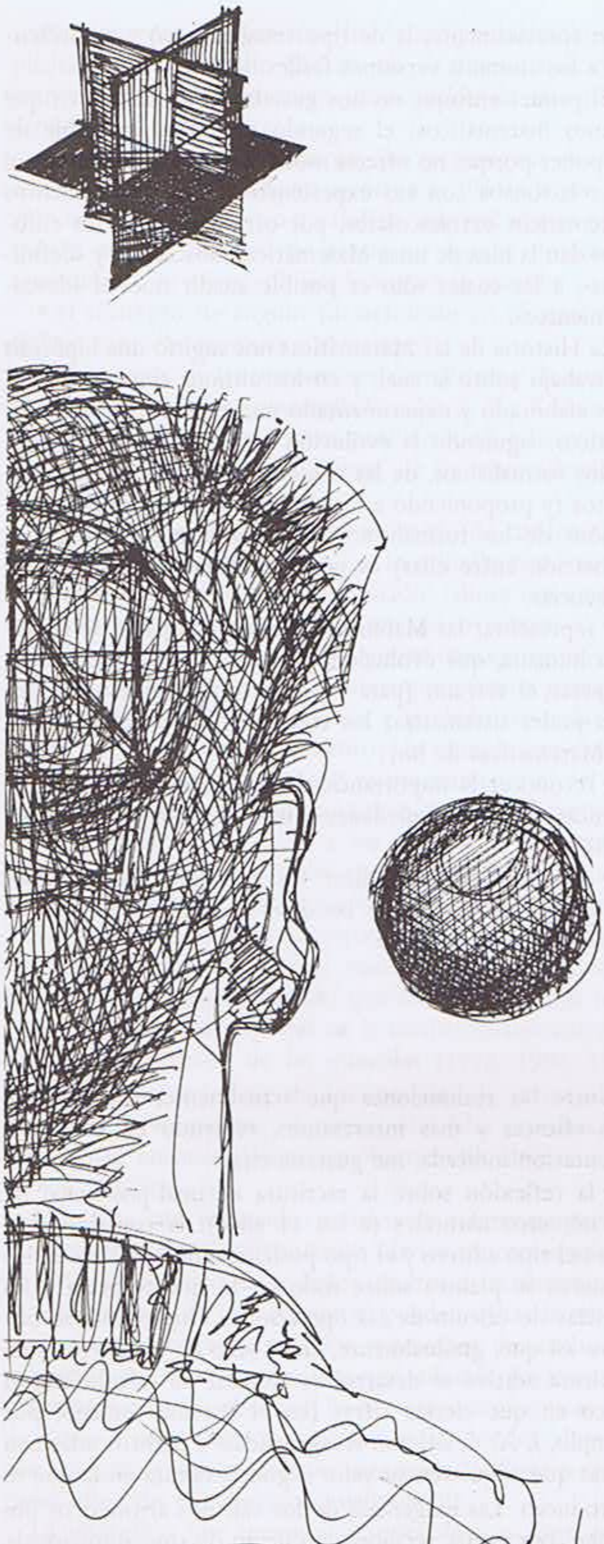
alumnos culturalmente menos motivados, en temas que se refieren al mundo de la naturaleza.

En efecto, si un alumno vive una realidad ambiental rica en estímulos y aportaciones culturales para su proceso de racionalización de lo real (léxico, maneras de pensar, etc.), es natural (desde el punto de vista de la eficacia que para él tiene el trabajo escolar) que no haga distinciones entre real «natural» y real «artificial» en lo que se refiere al proceso de recontextualización. Si la eficacia de la recontextualización escolar de los conceptos matemáticos depende principalmente de su inserción en el patrimonio cultural del alumno en relación al tema que se aborda y no de la naturaleza del tema, la sombra, el tiempo o las monedas no se han de considerar como lo que son efectivamente, sino por su presencia en la cultura colectiva (léxico, objetos, manera de decir, etc.). Lo real «artificial» puede únicamente presentar, en muchos casos, la ventaja del mayor grado de racionalización (y por tanto de organización matemática) con que está presente en la cultura extraescolar, precisamente porque está hecho y utilizado sistemáticamente por el hombre; parece muy difícil hacer racionalizar, a los alumnos que provienen de medios sociales pobres en estímulos culturales, lo real «natural» de las sombras y, sobre todo, el de la transmisión de los caracteres hereditarios. Desde el punto de vista de la formación científica, por otra parte, la racionalización de lo real «natural» puede ser, en muchos casos, un objetivo prioritario que justifique ampliamente el esfuerzo que requiere.

3.3. *Explicitación y profundización de los conceptos matemáticos construidos por medio de la recontextualización «histórica» de los mismos*

En muchas ocasiones el trabajo con temas extramatemáticos no resulta suficiente para construir el saber matemático hasta el nivel necesario para transferirlo (como «instrumento» de conocimiento) a otros contextos, o para «estabilizarlo» en el tiempo como adquisición permanente, o para reconocerlo y utilizarlo en el marco del mismo itinerario cognoscitivo. Disponemos ya de muchos ejemplos al respecto (el cuadro general de cómo consideramos este problema está expuesto en la ponencia de M. P.. Rogantin, presentada a la CIEAEM de Lisboa del año 1983):

- El concepto de probabilidad ha de ser inmediatamente explicitado para ser utilizado de forma eficaz;
- el concepto de «muestra» en la estadística ha de ser clarificado muy pronto con el objeto de evitar malentendidos en el análisis de los datos (en particular en todo lo que se refiere al problema del número de elementos de la muestra al azar en relación con su credibilidad);



quistas» en la Aritmética renacentista ofrece una ocasión interesante para hacer ejercicios y reflexiones: una vez asegurada la utilización del sistema posicional de escritura de los números, el cálculo con cifras pudo reemplazar el tradicional cálculo con el ábaco, sustituyendo las operaciones físicas con las fichas del ábaco por operaciones mentales con las cifras...

• la reflexión sobre la escritura fraccionaria y sobre la escritura decimal de los números racionales (a los 11 años): los alumnos/as identifican en los usos corrientes hoy en día (distintos, por otra parte, de una región a otra de Italia, y aún más distintos entre Italia y otros países, como Inglaterra; y distintos también, en Italia, en el uso oral y el escrito) la presencia de la representación fraccionaria y de la representación decimal. Se presenta de manera muy espontánea el problema de establecer cuándo y dónde surgen las dos representaciones, lo cual permite trabajar sobre las técnicas babilónicas, egipcia, greco-romana y renacentista de representación de los números «no enteros»; la representación decimal de Stevin y las sucesivas representaciones están ligadas a las exigencias planteadas por el desarrollo del cálculo económico y técnico-científico en la época moderna; la confrontación entre las ventajas y los límites de las representaciones «fraccionaria» y «decimal» de los números racionales en relación con sus usos actuales (en particular por lo que respecta a la relación con las mediciones decimales, los cálculos aritméticos, la relación porcentual) concluye esta parte del trabajo;

• la reflexión sobre los diferentes formalismos respecto a la jerarquía de los cálculos en las expresiones aritméticas, a los 13 años: se examinan (respecto a las épocas y a los problemas de cálculo que motivaron su introducción) el formalismo del *vinculum,* el formalismo de los corchetes [y], el formalismo de los paréntesis «jerarquizados», el formalismo de los gráficos, el formalismo de los diagramas, el formalismo de los paréntesis (y) de los teclados de las calculadoras. Los alumnos practican la traducción de un formalismo al otro y reflexionan sobre la posibilidad y los límites de cada tipo de formalismo (sobre todo en lo que respecta a la visión compleja y global de la articulación de los cálculos —útil para las manipulaciones algebraicas— propia del formalismo de los paréntesis; y lo que se refiere a la dirección de ejecución de los cálculos, propia, en cambio, del formalismo de los gráficos y de los diagramas). También se examinan algunos factores que han determinado la sustitución de ciertos formalismos por otros y que no se refieren a las funciones desarrolladas en cuanto a tales (dificultad en la reproducción tipográfica del *vinculum,* ...). El trabajo se desarrolla en parte respecto a las formas de calcular las expresiones con los ordenadores y las calculadoras de bolsillo.

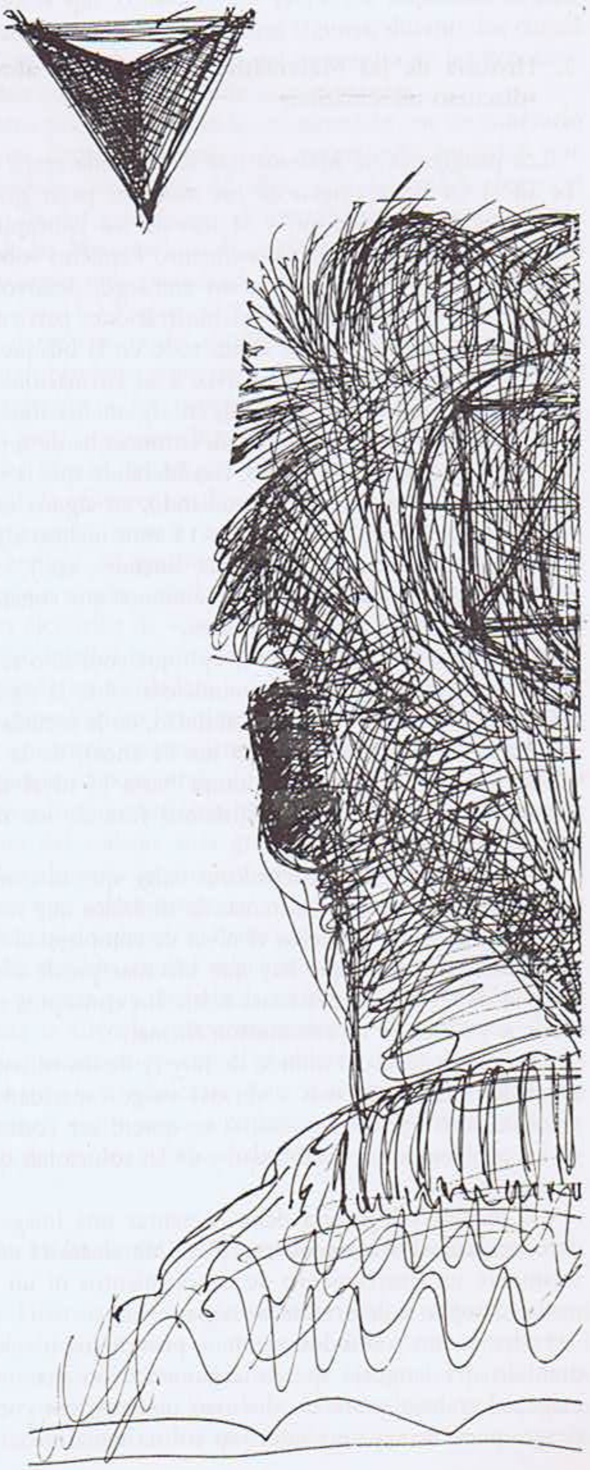
* * *

Los itinerarios didácticos que hemos ilustrado brevemente (se trata de itinerarios muy largos, con fichas de trabajo guiado y fichas de evaluación de aprendizaje, cada uno de los cuales requiere como mínimo una veintena de horas de trabajo en el aula) consiguen resultados satisfactorios y amplios sobre los objetos matemáticos considerados y, por otra parte, habitúan poco a poco a los alumnos al la idea de unas Matemáticas «en evolución», rompiendo progresivamente el estereotipo de la inmovilidad de las Matemáticas, muy peligroso por la actitud que crea ante ellas.

Las experiencias que hemos realizado (tanto las que se refieren a la elaboración de las propuestas didácticas por parte de los grupos mixtos de universitarios y de maestros como las que se refieren a las experimentaciones realizadas en clase —todos los itinerarios han sido experimentados en más de 120 clases, con materiales didácticos modificados de año en año— plantean algunos problemas que querría señalar porque los considero de interés general:

- una primera cuestión se refiere a la exactitud histórica de las situaciones didácticas propuestas; en la mayoría de casos los problemas, los formalismos y el lenguaje son análogos pero no idénticos a los que encontramos en los «protocolos» históricos, ya que es imposible reconstruir en clase el aparato simbólico propio de una cierta época y las motivaciones que condujeron al uso de un determinado formalismo o de una cierta técnica. En realidad, lo que presentamos como «representación sexagesimal de los números no enteros» o como «escritura de las expresiones aritméticas con el *vinculum*» es una interpretación «trasladada a los formalismos y al lenguaje de hoy» de las que parecen ser las características principales de los formalismos de entonces. Se trata de opiniones bastante arbitrarias, y habría que precisar más sus límites y los parámetros según los cuales podemos evaluar la legitimidad cultural y sobre todo didáctica de tales opciones;

- un segundo problema se refiere a la distinta eficacia «simbólica» de los diversos formalismos cuando evocan el mismo aspecto o aspectos diferentes del concepto representado. El grafo es útil para guiar la ejecución del cálculo, los paréntesis son útiles para transformar la expresión que hay que calcular sin calcularla efectivamente. Nos parece que por medio de la confrontación de los distintos formalismos es posible (como hemos indicado al comiento del párrafo) hacer notar aspectos distintos de un mismo concepto; pero aún nos falta una teoría unitaria capaz de orientar las elecciones que hay que llevar a cabo entre los varios formalismos que se encuentran en las documenta-



Presentación de los dos métodos

Nuestra manera usual de trabajar el tópico era resolver con lujo de detalles varios ejercicios. Luego se le proporcionaba al estudiante una lista de inecuaciones como ejercicios. A continuación se presentaba un ejercicio típicamente resuelto.

Ejercicio: Resuelva la inecuación $x - 3 < 3/(2x + 1)$.

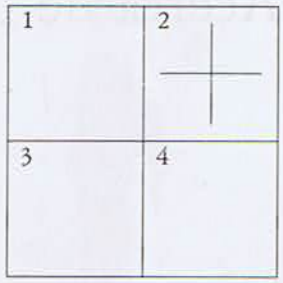
Modo de resolución: «El denominador $(2x + 1)$, de acuerdo al valor de la variable x, puede tomar tanto el signo positivo como el signo negativo. Si $2x + 1 > 0$, entonces $x - 3 < 3/(2x + 1)$ es equivalente a $(x - 3)(2x + 1) < 3$. Esta desigualdad es equivalente a $2x^2 - 5x - 6 <$ > 0. Como $2x^2 - 5x - 6 = 2[x - (5 + \sqrt{73})/4]\,[x - (5 - \sqrt{73})/4]$, x es un número del intervalo $[5 - \sqrt{73})/4, (5 + \sqrt{73})/4]$. Como se asume que $2x + 1 > 0$, es decir $x > -1/2$, x debe estar en el intervalo $[-1/2, (5 + \sqrt{73})/4]$. Si se asume que $2x + 1 < 0$, haciendo un razonamiento similar se obtiene que x debe pertenecer al intervalo $[-\infty, (5 - \sqrt{73})/4]$. Se obtiene ahora la solución de la inecuación uniendo los conjuntos obtenidos al hacer las suposiciones sobre los signos de $2x + 1$; es decir, la solución es: $(-\infty, (5 - \sqrt{73})/4] \cup [-1/2, (5 + \sqrt{73})/4]$. (Para ver un ejemplo similar al que se acaba de desarrollar, véase Protter y Morrey, pág. 5.)

A través de las dificultades que percibimos en los estudiantes y del tipo de errores que cometían, llegamos a la conclusión de que no eran capaces de dar un significado correcto a las expresiones algebraicas que se utilizaban. La equivalencia entendida como la relación entre dos partes que tienen diferente forma, pero igual significado, no tenía sentido para ellos. No entendían las reglas que permiten transformar expresiones algebraicas en sus equivalentes. Con este bajo nivel, eran incapaces de captar el sentido general de la explicación dada por el profesor. Eran incapaces de hacer analogías entre los diferentes ejemplos dados por el docente y a partir de esto inferir cuáles son los pasos «lógicos» a seguir para resolver una inecuación. Se veían obligados a gastar una gran cantidad de energía tratando de memorizar y clasificar «los diferentes tipos de inecuaciones y sus métodos de resolución».

La primera solución a este problema fue aumentar el número de ejemplos y los detalles de su resolución explicando y tratando de justificar cada equivalencia. Cada uno de los pasos de resolución se hicieron más explícitos y al mismo tiempo se trató de uniformarlos con el fin de que el estudiante estableciera analogías y que con ello comprendiera los mecanismos subyacentes a la resolución. Los resultados fueron escasos. Esto, y la escasez de tiempo, nos llevó a desarrollar, y finalmente, adoptar la estrategia que a continuación se explica.

La estrategia radica en dos puntos: primero, dar al estudiante un método general y único para resolver inecuaciones. Segundo, interpretar la desigualdad en un contexto familiar donde la solución de la inecuación tuviese un significado evidente. Esas premisas condujeron al siguiente método para resolver las inecuaciones:

Resolver una inecuación de la forma $f(x) < g(x)$ es llenar



de acuerdo a las siguientes reglas:

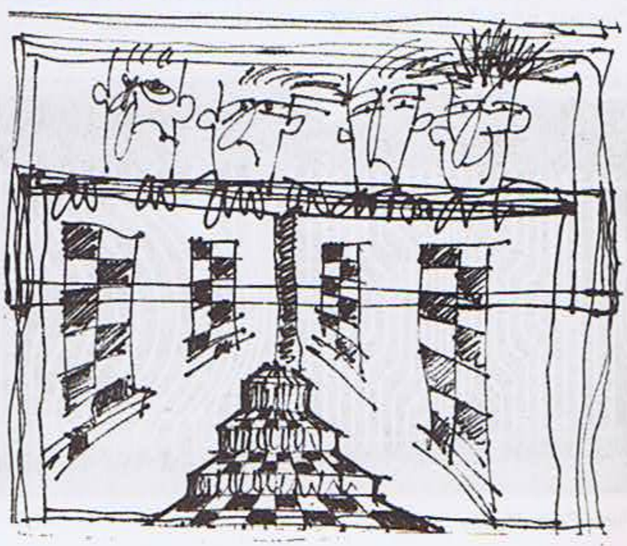
Cuadrado 1: escribir la desigualdad $f(x) < g(x)$.

Cuadrado 2: dibujar aproximadamente los gráficos de f y g. Rayar la parte del eje x donde la altura de f es menor que la de g.

Cuadrado 3: resolver la ecuación $f(x) = g(x)$.

Cuadrado 4: escribir el conjunto definido por el rayado del eje x (en 2) y las soluciones de la ecuación (de 3). El conjunto así obtenido recibe el nombre de conjunto solución de la inecuación.

En la sección que sigue hacemos algunos comentarios acerca de las reacciones que se observaron en los estudiantes.



Título: V Seminario Logo.
Fechas: 4, 5 y 6 de mayo de 1989.
Lugar: Andorra.
Organiza: Projecte «Informàtica a l'Escola», Conselleria d'Educació i Cultura, Andorra-Govern.
Temática: El lenguaje Logo en los 90: Diseño con criterios psicológicos y educativos que respondan al nivel de reflexión y de investigación actual en relación con este lenguaje.
Más información: Josep Lluis Ortega. Telf. (9738 29.3.45).

Título: Children in the Information Age.
Fechas: 20-23 de mayo de 1989.
Lugar: Sofía (Bulgaria).
Temática: Human developement and emergin technologies.
Más información: Mr. Branimir Handjiv. 29 Aksakow Street. Sofia 1040 Bulgaria. (Ph. 88.61.78 and 80.26.45).

Título: Premier Congres Francophone sur la Robotique Pedagogique.
Fechas: 30 agosto-1 septiembre de 1989.
Lugar: Le Mans. Francia.
Temática: Situations d'aprentissage; types d'enviroments; resultats d'experimentations.
Más información: M. Martial Vivet. Université du Main 535. F72017 Le Mans. France.

Título: ICCAL (International Conference Computer Assited Learning).
Fecha: 9-11 de mayo de 1989.
Lugar: Dallas-Texas, USA.
Temática: Presentation on educational software; Panels in key areas of computer assisten learning; ...
Más información: Dr. Janet Harris. Center for Continuing Education. The University of Texas al Dallas. P.O. Box 830688 MS CN 1.1. Richardson. Texas 75083-0688. USA.

Título: Euro-Logo '89.
Fechas: 30 agosto-1 septiembre.
Lugar: Dto. Pedagógico, Universidad de Gante (Bélgica).
Organiza: Universidad de Gante.
Temática: Experiencias con Logo en clase. Logo y currículum. Proyectos de investigación. Formación del profesorado en el uso de Logo. Innovaciones técnicas.
Más información: Grupo Logo-Madrid. Apdo. 43074, 28080 Madrid.

Título: WCCE (World Conference on Computer in Education).
Fechas: Julio de 1990.
Lugar: Sidney. Australia.
Temática: All aspects of educational computing ranging across Primary, Secondary, Tertiary, industry as well as community education.
Más información: WCCE/90. Australian Computer Society. P.O. Box 319. Darlinghurst NSW 2010. Australia. (Ph. (16) 211 5855).

Durante el Seminario sobre «Enseñanza asistida por computadora: líneas de investigación y desarrollo en un futuro inmediato», celebrado en Madrid, del 19 al 23 de diciembre último, se planteó, como una de las conclusiones, la necesidad de crear una ASOCIACIÓN que permitiese reunir a todas las personas e instituciones españolas interesadas por la informática educativa.

Con esta idea se constituyó una comisión para la puesta en marcha de la *Asociación para el Desarrollo de Software Educativo* (ADIE).

Los objetivos de esta asociación y las líneas de funcionamiento, podrían articularse, según esta comisión gestora y a espera de la celebración de la asamblea constituyente, del siguiente modo:

A) **Objetivos**

1.—Fomentar el desarrollo de la informática educativa en España promoviendo acciones como: celebración de cursos, conferencias, seminarios, talleres sobre temas específicos, creación de grupos de trabajo estable...

2.—Crear una biblioteca de software educativo (biblioteca S.E.) para:

- Catalogar y evaluar el S.E. existente.
- Crear un fondo de S.E. mediante adquisición, cesión, producción, intercambio nacional e internacional...
- Asesorar sobre el uso pedagógico del S.E. existente.
- Otros...

3.—Estudiar, en profundidad, las posibles aportaciones de la informática a la enseñanza.

4.—Establecer líneas prioritarias de investigación y desarrollo de S.E.

5.—Promover la formación de personas especializadas en las nuevas tecnologías.

6.—Continuar la colaboración internacional y fomentar contactos con entidades y asociaciones extranjeras interesadas en este tema.

7.—Llevar adelante los objetivos que, en su día, se fije la asamblea general de socios.

8.—Otros...

B) **Funcionamiento**

1.—Esta gestora está redactando un proyecto de estatutos lo suficientemente flexibles como para dar cabida a las ideas y sugerencias de todos los socios. Está previsto celebrar la primera asamblea, constituyente, en el plazo de tres meses, para, entre otras cosas, modificar y aprobar estos estatutos y elegir a la primera junta directiva.

2.—Esta asociación, salvo que en asamblea se decida otra cosa, se financiará fundamentalmente por las cuotas de los asociados —individuales o institucionales—, por las aportaciones periódicas o esporádicas —y subvenciones— de entidades públicas y privadas.

3.—La asociación editará una *Publicación* periódica que hará llegar a los socios, con un contenido que en su día debe diseñarse.

4.—Otros...

Por el momento han solicitado su inscripción, como socios, numerosas personas e instituciones relacionadas con el mundo educativo: profesorado, centros de enseñanza obligatoria, departamentos universitarios, empresas de formación, empresas de software, editoriales...

Para más información sobre este tema dirigirse a:

ADIE
(Carmen Fernández Chamizo)
Dpto. de Informática y Automática
Facultad de CC. Físicas
Universidad Complutense
28040 Madrid. Tfno. (91) 244.07.63