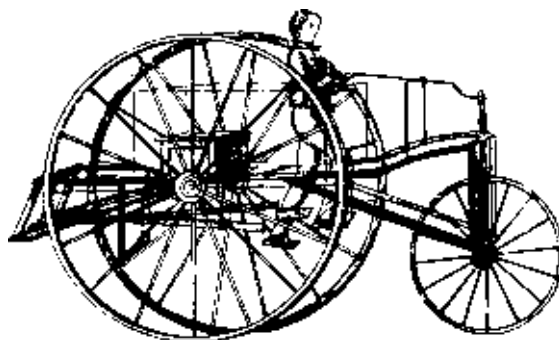


# INFORMACIÓN BIBLIOGRÁFICA



## Y NOTICIAS

---

### TESIS DIDÁCTICAS\*

\* Recordamos que los datos que se precisan para la publicación de los resúmenes de tesis didácticas son los siguientes: Título; autor o autora; tipo de tesis (doctoral o de maestría); director(es) o directora(s); departamento, universidad, programa en que se ha presentado; fecha de presentación; resumen de un máximo de dos folios DIN A-4 acompañado de disquete.

#### **ORGANIZACIONES MATEMÁTICAS Y DIDÁCTICAS EN TORNO AL OBJETO «LÍMITE DE FUNCIÓN». DEL «PENSAMIENTO DEL PROFESOR» A LA GESTIÓN DE LOS MOMENTOS DEL ESTUDIO**

*Tesis doctoral*

Autora: Espinoza Salfate, Lorena  
(Universidad de Santiago de Chile)  
Directora: Azcárate, Carmen  
Lugar: Departament de Didàctica de les Matemàtiques i les Ciències Experimentals. Universitat Autònoma de Barcelona  
Fecha: Marzo de 1998

Nuestra investigación parte de la problemática general del análisis de la práctica del profesor y se centra en el caso particular de la enseñanza de la noción de límite de función en la educación secun-

daria española. Tomando como marco teórico fundamental el *enfoque antropológico de lo didáctico* desarrollado por Yves Chevallard (1992), nuestra problemática queda inscrita dentro del estudio de la ecología "natural" de los procesos didácticos en la institución escolar, y la podemos formular en términos de la descripción y el análisis de la actividad que realiza el profesor para organizar y conducir el *proceso de estudio* relativo a este objeto matemático. Dado que el aspecto específico del contenido matemático como la particularidad de dicha problemática no habían sido tratados hasta el momento con este enfoque, una de las principales contribuciones del trabajo consiste en la elaboración de un instrumento y de una metodología nueva para el análisis del proceso didáctico y de la actividad específica del profesor.

Para lograr el propósito del trabajo se propone una metodología de investigación que contempla la elección del segundo año de educación secundaria española anterior a la última reforma

educativa (2º de BUP) como la institución de enseñanza específica, y dos profesores de institutos diferentes con sus respectivas clases. Se recoge información muy diversa sobre cada proceso didáctico observado: cintas de vídeo y cassettes del proceso de estudio en torno a los límites de funciones completo, observaciones de campo de cada clase, libros de texto, dispositivos didácticos auxiliares, apuntes de los alumnos, exámenes, cuestionario a los alumnos, y entrevista a los profesores.

El programa de investigación consiste entonces en el análisis de: *a)* la actividad matemática propuesta por el sistema de educación secundaria para ser enseñada en segundo de BUP, *b)* el análisis de algunas organizaciones matemáticas en torno al «límite» construidas a lo largo de la historia, *c)* el proceso didáctico organizado y conducido por el profesor en la sala de clases, *d)* la actividad específica didáctico-matemática desarrollada por el profesor para abordar su tarea de organización y dirección del proceso

de estudio de sus estudiantes, la que está constituida por un sistema de tareas, técnicas, tecnologías y teorías didáctica. Para analizar la actividad matemática propuesta por esta institución de enseñanza se utilizan las nociones de organización o praxeología matemática y sus cuatro componentes. El análisis del proceso de estudio se realiza con el instrumento metodológico elaborado en base a la teoría de los *momentos didácticos* fundamentalmente. Las organizaciones didácticas elaboradas por los profesores son analizadas por medio de la noción generalizada de praxeología humana.

Partiendo del análisis del contenido matemático sobre los límites de funciones tal como es propuesto por los programas oficiales y los manuales, se ponen de manifiesto las restricciones institucionales de naturaleza matemática bajo las cuales deberá actuar el profesor y que determinarán fuertemente su práctica profesional. Se detecta entonces un primer fenómeno didáctico fundamental: la organización matemática que el profesor tendrá que hacer vivir en manos de los estudiantes aparece como bicéfala e incoherente, con un divorcio irresoluble entre la práctica propuesta y su justificación.

Continuando con la descripción detallada del *proceso didáctico* vivido en el aula y su posterior análisis se puede corroborar la fuerza de las restricciones institucionales relativas al contenido matemático sobre la actividad del profesor que se traducen en sucesivas contradicciones al nivel justificativo de la actividad y constantes disfuncionamientos del contrato didáctico. El divorcio detectado en el análisis curricular inicial nos permite explicar gran parte de dichas contradicciones, el que está relacionado a su vez con la problemática ecológica que envuelve a los números reales en esta institución escolar. Del mismo modo, se determina un segundo fenómeno didáctico asociado: «bajo procesos aparentemente muy dispares, dos profesores distintos, en aulas diferentes, construyen esencialmente una misma organización matemática».

Con el análisis de la *economía* y la *topogénesis* del estudio se pone claramente de manifiesto el carácter cooperativo del proceso de enseñanza-aprendizaje. Se trata de una tarea cooperativa, de colaboración entre el profesor que ayuda para el estudio de sus estudiantes y los alumnos que estudian. Se caracterizan las estrategias didácticas globales utilizadas por los profesores para conducir el proceso de estudio, se describen y analizan algunas rupturas de contrato desarrolladas en dicho proceso, y se detectan algunos fenómenos didácticos locales relativos a

episodios particulares de cada proceso didáctico.

A partir de estas descripciones se analizan las organizaciones didácticas específicas elaboradas por los profesores. Se trata de organizaciones didácticas espontáneas, no reflexionadas y simplemente vividas, característica que hace altamente compleja la tarea de sus respectivos análisis. Se describe el sistema de tareas didácticas que el profesor enfrenta en su práctica profesional, las técnicas didácticas que construye y utiliza para resolverlas, y los elementos justificativos que esgrime como argumentos que explican y fundamentan su actividad.

Se concluye el trabajo con la presentación de diez conclusiones generales y la propuesta de un nuevo campo de problemas para la didáctica de las matemáticas, de carácter esencialmente metodológico pero con claras necesidades teóricas: la necesidad de construir modelos teóricos plausibles que describan, tanto a nivel técnico como tecnológico, la práctica docente espontánea del profesor.

### **PATRONS DE COMPORTAMENT DELS ESTUDIANTS EN RESOLVDRE PROBLEMES DE RELATIVITAT GALILEANA I FACTORS QUE ELS INFLUEIXEN EN LES RESPOTES I EN LES RAONAMENTS**

*Tesis doctoral*

Autora: *Castells i Llanvera, Marina*  
Directors: *Paul Black, J. (King's College London)* i *Pintó, R. (Universitat Autònoma de Barcelona)*  
Lloc: *Departament de Didàctica de la Matemàtica i de les Ciències Experimentals de la UAB*  
Data: *30 de juny del 1997*

#### **Resum**

*L'objectiu general de la investigació és detectar patrons de comportament en resoldre problemes de cinemàtica en què entrin en joc diversos SR en moviment relatiu rectilini uniforme i factors que poden influir en aquests patrons dels estudiants.*

La investigació es fa en dues fases. En la *primera fase* es recullen i analitzen les respostes a sis problemes de cinemàtica de característiques ben diverses. Es contrasta i amplia la informació mitjançant entrevistes.

A la *segona fase* es recullen i analitzen les respostes a tres problemes de cinemàtica que són *tres versions del mateix problema, però redactat en tres contextos diferents*.

La segona fase no invalida la primera sinó que la matisa i completa.

La *mostra* està formada per estudiants de formació del professorat de diferents nivells. Estudiants d'altres nivells educatius responen el qüestionari per poder-hi fer comparacions.

L'*anàlisi de dades* consta de tres parts:

- 1) Una anàlisi aprofundida de les respostes als problemes i a les entrevistes.
- 2) Una anàlisi de les interrelacions i de les comparacions entre problemes.
- 3) Una anàlisi i una síntesi, en forma de conclusions finals, a partir dels resultats de la primera i de la segona fase de la investigació.

En aquestes anàlisis es fan servir tècniques pròpies de les *anàlisis qualitatives i semiquantitatives* (xarxes sistèmiques, trajectes dels estudiants, anàlisi de mitjanes per efectes i residus, taules de contingència i khi-quadrat, etc.).

Les *conclusions finals* se separen en tres blocs.

El bloc 1 de *conclusions sobre la comprensió de la relativitat galileana* presenta les *tendències del comportament* dels estudiants en respondre els problemes, i els *factors* que les poden explicar i matisar. També presenta l'*explicació interpretativa* d'aquest comportament.

Es conclou que les tendències del comportament dels estudiants es poden explicar mitjançant dos tipus de factors: els *factors A*, que són els que caracteritzen la diversitat dels problemes plantejats, i els *factors B*, que són els que intervenen en la interpretació que fa l'alumne dels problemes. El problema plantejat per l'investigador, o *problema de l'investigador*, caracteritzat per uns *factors A*, es converteix en el problema plantejat per l'alumne, o *problema de l'alumne*, caracteritzat per uns *factors B*. De la interrelació entre *coneixement de l'alumne i problema de l'alumne*, en surten la justificació i la resposta que aquest dona al problema de

l'investigador, les quals són les que s'analitzen en fer la investigació.

El bloc 2 de *conclusions sobre els coneixements dels estudiants* inclou com els estudiants entenen les nocions que usen, quins procediments de resolució, arguments i estratègies fan servir en els raonaments, quines coherències i consistències mostren, etc.

En conjunt, s'obté una gran *varietat de tipus de conclusions*, fet que es pot considerar també com a conclusió de la investigació.

La diversitat de característiques de les preguntes plantejades, així com la combinació de diverses tècniques d'anàlisi, juntament amb la sistemàtica global de l'anàlisi, sempre molt detallada i apro-

fundida, han permès obtenir tants resultats i conclusions amb només l'anàlisi de nou problemes de cinemàtica. Aquestes reflexions es recullen en el bloc 3 en forma de *conclusions sobre la metodologia de la recerca*.

El treball es completa amb un estudi de les *implicacions per a la didàctica i per a la recerca* dels resultats d'aquesta tesi.

## NOTICIAS

### 12 RELME (REUNION LATINOAMERICANA DE MATEMATICA EDUCATIVA)

*Fecha y lugar:* 6-10 de julio de 1998 en Santafé de Bogotá, Colombia.

*Inscripción e información:* Myriam Acevedo Caicedo

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

### III TALLER INTERNACIONAL DE PEDAGOGÍA DE LA QUÍMICA

*Fecha y lugar:* 7-10 de julio de 1998 en la Universidad de Matanzas «Camilo Cienfuegos», Cuba.

*Inscripción e información:* Lic. Miriam Median Mesa. Dpto. de Ciencias Químicas y Biológicas. Universidad de Matanzas. Autopista a Varadero, km. 3. Matanzas. Cuba.

Tel: (53) (52) 6-1251, 6-2222, 5,3101  
Fax: (53) (52) 5-3101.

### III CIBEM (CONGRESO IBEROAMERICANO EN EDUCACION MATEMATICA)

*Fecha y lugar:* 26-31 de julio de 1998 Caracas, Venezuela.

*Inscripción e información:* Walter Beyer, coordinador del comité científico de programa, apartado postal 54087, UCV 1053-A, Caracas, Venezuela.

e-mail: <iicibem@sagi.ucv.es>

### ERME (EUROPEAN SOCIETY FOR RESEARCH IN MATHEMATICS EDUCATION)

*Fecha y lugar:* 23-27 de agosto, en Osnabrück, Alemania.

*Inscripción e información:* Elmar Cohors-Fresenborg, coordinador del comité de programa.

e-mail: <cohors@mathematik.Uni.Osnabrueck.de>  
web: <http://www.erne.uni-osnabrueck.de/erne98.html>

### LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES: ENSEÑANZA Y CULTURA. UNA REVISIÓN NECESARIA

Curso de verano de la Universidad Complutense.

*Fecha y lugar:* 24 y 28 de agosto en El Escorial (Madrid).

Director: Antonio Moreno González. Facultad de Educación. Universidad Complutense de Madrid.

Fax: 91 394 67 26.

### PRIMER CONGRESO INTERNACIONAL DE ETNOMATEMATICAS

*Fecha y lugar:* 2-5 de septiembre de 1998, en la Universidad de Granada.

*Organiza:* International Study Group on Ethnomathematics.

*Inscripción e información:* M<sup>a</sup> Luisa Oliveras, Dpto de Didáctica de las Matemáticas, Facultad de Ciencias de la Educación, Universidad de Granada, 18071 Granada.

e-mail: <oliveras@platon.ugr.es>  
web: <http://www.ugr.es/~oliveras>

### I JORNADAS ESTATALES DE EXPERIENCIAS EDUCATIVAS

*Fecha y lugar:* 8-10 de septiembre en la Universitat Autònoma de Barcelona.

*Inscripción e información:* Departamento de Pedagogía Aplicada, UAB, 08193 Bellaterra (Barcelona)

Tel: 93 581 26 35/ 93 581 16 19  
Fax: 93 581 30 52

**XVIII ENCUENTROS DE DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES**

*Fecha y lugar:* 9-12 de septiembre de 1998, en A Coruña

*Organiza:* el área de Didáctica de las Ciencias Experimentales

*Inscripción e información:* Área de Didáctica de las Ciencias Experimentales

Tel: 981-167000 (ext 4620)  
Fax: 981-167115  
e-mail: <cmarl@udc.es>

**II SIMPOSIO DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE INVESTIGACION EN EDUCACION MATEMATICA**

*Fecha y lugar:* 24-26 de septiembre 1998, en Pamplona, Universidad Pública de Navarra.

*Inscripción e información:* Juan Ramón Pascual y Eduardo Lacasta, Dpto de Matemática e Informática, UPNA-NUP, Campus Arrosadía, 31006 Pamplona-Iruña.

Tel: 948 16 95 47.  
Fax: 948 16 95 21  
e-mail:  
<jrp@upna.es> y <elacasta@upna.es>

**IV JORNADAS NACIONALES DE ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS BIOLÓGICAS**

*Fecha y lugar:* 8-11 de octubre de 1998 en San Juan, Argentina.

*Organiza:* la Asociación de Docentes de Ciencias Biológicas de Argentina.

*Inscripción e información:* Comité Ejecutivo- Ramón y Cajal, 141 (Norte)- 5400 San Juan, Argentina.

Tel: 064-222 38 57.  
Fax: 064 22 84 69.  
e-mail:  
<marga.garcia@interredes.com.ar>  
web: <http://www.unsj.edu.ar>

**SIXTH INTERNATIONAL CONFERENCE ON COMPUTERS IN EDUCATION (ICCE 98)**

*Fecha y lugar:* 14-17 de octubre de 1998 en Beijing, China.

*Organiza:* Asia-Pacific Chapter of AACE

*Inscripción e información:* AACE, P.O. Box 2966, Charlottesville, VA 22902 USA

Tel: 804-973-3987  
Fax: 804-978-7449  
e-mail: <AACE@virginia.edu>  
web: <http://www.aace.org>

**XXPME-NA (PSYCHOLOGY OF MATHEMATICS EDUCATION, NORTH AMERICA)**

*Fecha y lugar:* 23-26 de octubre de 1998, Cuernavaca, México.

*Organiza:* UAEM y CINVESTAV.

*Inscripción e información:* Sarah Berenson, program chair; Wendy Coulombe, conference coordinator.

Tel: 919 515 20 13.  
e-mail: <berenson@unity.ncsu.edu>  
web: <http://www.ncsu.edu/pmena98/>

**INTERNATIONAL CONFERENCE ON MATHEMATICS/SCIENCE EDUCATION & TECHNOLOGY**

*Fecha y lugar:* 1-4 de marzo de 1999, en San Antonio, Texas, USA

*Inscripción e información:* MSET 99/AACE, P.O. Box 2966, Charlottesville, VA 22902 USA

Tel: 804-973-3987  
Fax: 804-978-7449  
e-mail: <AACE@virginia.edu>  
web: <http://www.aace.org>

**Otras noticias**

–Se está organizando la constitución de la Asociación de Profesores Investigadores en Didáctica de las Ciencias Experimentales. Para más información: F. Javier Perales Palacios, Dpto. de Didáctica de las Ciencias Experimentales, Facultad de Ciencias de la Educación, Campus de Cartuja, 18071- Granada.

–Ha sido aceptada por la REDIRIS la creación del grupo *News* <es.charla.educacion.ciencia> resultado de la iniciativa del grupo de Investigación en Aprendizaje de las Ciencias de la Universidad de Alcalá de Henares. Para más información:

Juan Miguel Campanario:  
<fscampanario@alcala.es>  
José Cuerva <fsjcm@alcala.es>  
<http://www.rediris.es/netnews/infonews/uneset-info.es.html>

## LIBROS RECIBIDOS

- |  |  |   |
|--|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alonso Tapia, J. (1997). <i>Evaluación del conocimiento y su adquisición</i>. V. I <i>Ciencias Sociales</i>. Madrid: Ministerio de Educación y Cultura-CIDE.</li> <li>• Alonso Tapia, J. (1997). <i>Evaluación del conocimiento y su adquisición</i>. V. II <i>Ciencias Naturales y Experimentales</i>. Madrid: Ministerio de Educación y Cultura-CIDE.</li> <li>• Alonso Tapia, J. (1997). <i>Evaluación del conocimiento y su adquisición</i>. V. III <i>Matemáticas y comprensión lectora</i>. Madrid: Ministerio de Educación y Cultura-CIDE.</li> <li>• Beltrán, I. y González, O. <i>La formación de los conceptos científicos</i>. Una perspectiva desde la Teoría de la Actividad. EDUFRN.</li> <li>• <i>Catálogo de investigaciones educativas 1955-1996</i>. Madrid: Ministerio de Educación y Cultura-CIDE.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cañal, P., Lledó, A.I., Pozuelos, F.J. y Travé, G. (1998). <i>Investigar en la Escuela: Elementos para una enseñanza alternativa</i>. Serie Fundamentos, núm. 7, Colección Investigación y Enseñanza. Sevilla: Ed.: Díada.</li> <li>• Jiménez, R. y Wamba, A.M. (eds.) (1988). <i>Avances en la Didáctica de las Ciencias Experimentales</i>. Universidad de Huelva.</li> <li>• Marugá, M. y Román, J.M. (1988). <i>Aprendo si relaciono</i>. Madrid: Aprendizaje-Visor.</li> <li>• Moreno, A., Aguerre, R., Hueto, C. y Sara, C. (1997). <i>Fotogeología. Selección de fotogramas aéreos</i>. Gobierno de Navarra. Departamento de Educación y Cultura.</li> <li>• Ogborn, J., Kress, G., Mertins, I. y McGillicuddy, K. (1998). <i>Formas de explicar. La enseñanza de las ciencias en</i></li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li><i>secundaria</i>. Madrid: Aula XXI. Santillana.</li> <li>• Pérez Gómez, (1998). <i>Historia de una Reforma Educativa</i>. Sevilla: Ed. Díada</li> <li>• <i>Premios Nacionales de investigación e innovación educativa</i>. Madrid. Ministerio de Educación y Cultura-CIDE.</li> <li>• Santamaría, R. y Villanueva, A. (1977). <i>La educación ambiental en zonas rurales: Alto Mijares</i>. Castelló: Diputació de Castelló.</li> <li>• Villar, E. (ed.). (1997). <i>Línies de recerca i d'innovació docent dins de l'àmbit de l'educació superior</i>. Girona. ICE de la UdG.</li> </ul> |
|--|--|---|