

EL USO DE MAPAS CONCEPTUALES COMO INSTRUMENTO DE DIAGNÓSTICO INICIAL, DISEÑO INSTRUCCIONAL Y EVALUACIÓN. UN ESTUDIO DE CASOS EN LA REPRESENTACIÓN DECIMAL DE LOS NÚMEROS REALES

Memoria de Tercer Ciclo

Autor: Luis Carlos Contreras González
 Director: Dr. D. Rafael Porlán Ariza.
 Tribunal: Dr. D. Rafael Porlán Ariza,
 Dr. D. Pedro Cañal de León, Dr. D. José M. Souto González.

Lugar: Departamento de Didáctica de las Ciencias (Experimentales, Sociales y Matemáticas). Universidad de Sevilla.

Este trabajo se enmarca dentro del proceso de formación del autor, como investigador, dentro del grupo *Investigación en la Escuela*, que en los últimos años viene trabajando en el desarrollo del Proyecto Curricular IRES (Investigación y Reforma Escolar) y cuyo último nivel de concreción es el documento *Investigando Nuestro Mundo*. En este sentido, la experiencia adquirida en el desarrollo de esta memoria, sus datos y sus conclusiones, servirán como elementos orientadores para la integración del conocimiento matemático escolar dentro de esa estructura interdisciplinar que emerge de la concepción sistémica e investigativa que, sobre el hecho educativo, tiene el grupo.

El objetivo de la investigación es analizar la relevancia del uso de mapas con-

ceptuales como instrumento de diagnóstico inicial, diseño instruccional y evaluación, mediante un estudio de caso, para el que se han elegido unos individuos y una unidad de contenidos que, a priori, mostraban una mayor riqueza potencial. Dada la abundancia de estudios que arrojan información en 105 ámbitos antes descritos, debe entenderse este estudio como una contrastación de los mismos en un campo conceptual concreto (representación decimal de 105 números reales) y en una población restringida (cuatro individuos) no sujetos, por tanto, a extrapolación de resultados o conclusiones.

El marco teórico es de corte constructivista, destacando la relevancia del estudio de las ideas previas de los alumnos y la consideración de las mismas como el punto de partida de cualquier diseño instruccional; pero, a la vez, se encuadra en los trabajos del proyecto curricular IRES y, específicamente, en la línea de uso de mapas conceptuales como instrumento. En este sentido, dentro del capítulo I se recogen las últimas aportaciones en este terreno.

En el capítulo II se explicita como hipótesis que el uso de mapas conceptuales, por los sujetos de la muestra, proporcionará información suficiente sobre la estructura conceptual personal en relación con la caracterización de los números racionales. La comparación de esa estructura con una referencial elaborada por el autor del trabajo, a modo de hipótesis de progresión conceptual, confirmará el punto

de partida de dicha progresión y establecerá las rutas de aprendizaje a seguir. Los mapas conceptuales de los sujetos durante el proceso de instrucción darán información sobre la evolución individual respecto de la hipótesis de progresión; no obstante, los datos obtenidos al final de ésta, serán cotejados con las estrategias personales en resolución de problemas que involucren los conceptos desarrollados.

En este mismo capítulo, se obtienen y analizan los mapas conceptuales de la fase de diagnóstico, se diseña y ejecuta el proceso de instrucción inspirado en la hipótesis de progresión conceptual y se analiza, nuevamente con mapas, la evolución individual de los sujetos.

El análisis cualitativo de los datos recogidos anteriormente, parte final del capítulo II, da paso a las conclusiones que configuran el capítulo III. Cabe destacar las siguientes: a) la referente al volumen de datos sobre la estructura conceptual (y su evolución por los efectos de la instrucción) de los sujetos, que han arrojado actividades adicionales a sus propios mapas, como por ejemplo los diálogos y comentarios en relación con éstos y durante la resolución de problemas; b) la validación de la hipótesis de progresión que emana del mapa conceptual de referencia (de abajo a arriba) como guía del proceso de instrucción; c) la referente al carácter eminentemente conceptual que tiene la instrucción diseñada por este procedimiento.

NOTICIAS

V REUNIÓN LATINO-AMERICANA SOBRE EDUCACIÓN EN FÍSICA (V RELAEF)

En la V Reunión realizada en Porto Alegre (Gramado) RS, Brasil, del 24 al 28 de agosto de 1992, diferentes grupos de trabajo elaboraron durante las sesiones unas recomendaciones para la formación de profesores de Física en América Latina, que fueron presentadas a la Asamblea y que representan el consenso logrado en cada grupo.

Los temas en los que se elaboraron las recomendaciones son:

- Historia y filosofía de la ciencia en la formación del profesor de física.
- Laboratorio, demostraciones e informática en la formación del profesor de física.
- La física contemporánea en la enseñanza de la física y en la formación del profesor de física.
- La investigación educativa en la formación del profesor de física.
- La formación pedagógica del profesor de física.

- La solución de problemas y la formación de profesores de física.

- Técnicas no-convencionales de enseñanza en la formación del profesor de física.

Las personas interesadas pueden solicitar información a:

Dr. Jorge Sztrajman IAFE
 C.C. 67, Suc. 28, 1428 Buenos Aires, Argentina
 Tel. 054 - 1 - 785-6350
 Fax: 054 - 1 - 786-8114
 E-Mail: SZTRAJMAN @ iafe.edu.ar.

JOURNÉES INTERNATIONALES SUR L'EDUCATION SCIENTIFIQUE

Las Journées 94 se desarrollarán en torno a la «Alphabétisation en Sciences et Techniques», en Chamonix.

El Comité de organización lo forman:

André Giordan et Jean Louis Martinand, presidentes

Daniel Raichvarg, secretario general

Christian Souchon, tesorero

Las personas interesadas pueden solicitar información a:

JIES 16, Comité d'organisation, Université de Paris VII, Case 7086 Tour 34- 3 étage, 2 place Jussieu - F75251 Paris cedex 5

Tel. (33 1) 44 27 68 69
Fax. (33 1) 44 27 41 24.

VI CONGRESO DOS ENSinantes DAS CIENCIAS

Os días 18-19-20 de Novembro do presente ano levaremos a cabo en Ourense, no Instituto Otero Pedraio, o VI Congreso dos Ensinantes das Ciencias.

Desenvolvemento

a) Conferencia e Acto Inaugural.

b) Carteis.

Comunicacións e ponencias: Que darán a coñece-los traballos, tanto individuais coma de grupos, realizados por profesores e profesoras des áreas de Ciencias, Matemáticas e Tecnoloxía en todo os niveis do ensino. Habera dous tipos de comunicacións:

- Comunicacións (I): constarán só de exposición, terán un tempo asignado de 30 minutos.

- Comunicacións (II): constarán de exposición seguida de debate cos asistentes, terán un tempo de unha hora.

Excursións didácticas.

Exhibicións (ciencia recreativa, xogos, etc.).

Mostra de materiais didácticos (comercializado ou elaborado polos/as asistentes).

Obradoiros: asignaselles un tempo de hora e media.

As temáticas que propoñemos, para este grupo de actividades, sen caracter excluinte son:

- Actividades fora da aula.
- Avaliación.
- Contidos transversais.
- Estudos curriculares.
- Formación do profesorado.
- Investigación didáctica.
- Medios audiovisuais.
- Metodoloxía e recursos.

c) Actos sociais.

Acto de Clausura. Debate e conclusións.

Enderezo:

VI Congreso de Enciga
IB Otero Pedraio
R/Padre Feijóo, 14
32005 Ourense
Tel: 988 22 02 47
Fax: 988 22 02 52.

INTERNATIONAL CONFERENCE THINKING SCIENCE FOR TEACHING: THE CASE OF PHYSICS

September 22-27, 1994.
Università «La Sapienza», Roma.

Department of Physics Laboratorio di Didattica delle Scienze Roma, Italy.

First Announcement and Call for Papers

The aim of the meeting is to stimulate such reflection by confronting the points of view of the researchers in physics education with those of researchers in physics with an interest in epistemology or education on the theme «Thinking Physics for Teaching».

The school level more apt for such a confrontation will be the university level and teachers' education.

The meeting will take place in 3 and 1/2 days, with invited paper in the mornings and contributions by the participants in the afternoons.

A very provisional program will see as leading themes:

1th day: The conceptual structure of Physics

2nd day: The language of Physics

3rd day: Interdisciplinary aspects of Physics

4th day: Round table discussion: Perspectives and development of the research in Physics Education

The number of participants will be restricted to 100.

General enquiries about the conference and the participation form should be addressed to:

Patrizia Maiolo
Laboratorio di Didattica delle Scienze
Dipartimento de Fisica-Università «La Sapienza»
P. le Aldo Moro, 2- 00185 Roma.

CONFERENCE ON SCIENCE EDUCATION RESEARCH IN EUROPE

Organised by King's College London Centre for Educational Studies and the Centre for Studies in Science and Mathematics Education, Leeds University to be held at The University of Leeds: September 16-20 1994.

First announcement and call for papers

This conference will provide a focus for all those concerned with Science Education Research in Europe. Participants will be welcomed from all sections of the education system including policy makers; universities and colleges; secondary and primary schools; and from those concerned with informal education. Younger researchers -doctoral students and others- are particularly encouraged to submit papers, and participate.

Themes for the conference will include:

- science education policy
- teaching and learning science
- curriculum design and development
- preparation of science teachers
- science education and values
- science education and new technologies
- science education and the economy

<ul style="list-style-type: none">- assessment and quality control in science education- science in informal settings, including museums, and media- public understanding of science- history and philosophy of science in science education- equality of opportunity in science education.	<p>for Research in Science Education (EARSE). Conference participants will be invited to discuss the form and organisation of EARSE.</p>	<p>you would like to be considered for either or both of these committees, please let us know as soon as possible.</p>
<p>A european association?</p>	<p>The local planning committee for the conference consists of Philip Adey, Jim Donnelly, Rosalind Driver, Edgar Jenkins, Martin Monk, Jonathan Osborne, Alan Pennington and Colin Wood-Robinson. In addition we are establishing an advisory committee of European science education researchers to assist in selecting papers and a group of European «country correspondents» to assist in publicity. If</p>	<p>General enquiries about the conference should be addressed to Conference on Science Education Research in Europe:</p>
<p>We propose that the conference be used as a launch-pad for a European Association</p>		<p>Centre for Studies in Science and Mathematics Education University of Leeds Leeds LS2 9JT, UK Tel: 44 532 33 46 12 Fax: 44 532 33 46 83</p>