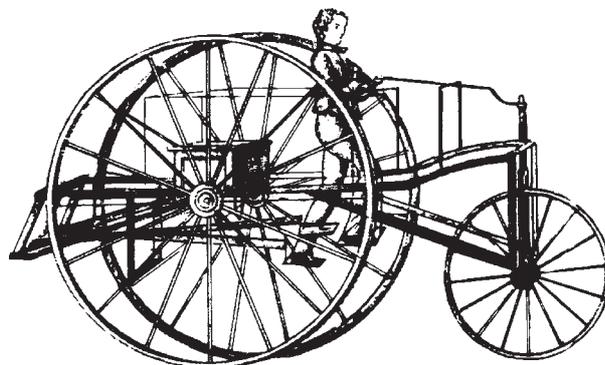


# INFORMACIÓN BIBLIOGRÁFICA



## 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 una extensión máxima de 4.500 caracteres.

#### **Estudio de la influencia de un entorno de simulación por ordenador en el aprendizaje por investigación de la física en bachillerato**

Tesis doctoral

*Autor:* Sierra Fernández, José Luis

*Director:* Perales Palacios, F. Javier

*Departamento:* Didáctica de las Ciencias Experimentales. Universidad de Granada

*Programa de doctorado:* Didáctica de las Ciencias Experimentales

*Fecha de presentación:* 22 de septiembre de 2003

La tesis se sitúa en un ámbito interdisciplinar donde confluyen la didáctica de las ciencias experimentales y la informática educativa. La sinergia entre ambas disciplinas ha posibilitado la elaboración y validación en el aula de nuevo material curricular para la enseñanza de la mecánica newtoniana en bachillerato.

Aunque en países de nuestro entorno cultural se han realizado distintas investigaciones con resultados dispares acerca del aprendizaje de la física en educación secundaria con simuladores de fenómenos físicos, en España son escasos los estudios sistemáticos en esta línea. Por consiguiente, la investigación pretende evaluar la eficacia de la simulación por ordenador en el aprendizaje adquirido por estudiantes de bachillerato, tanto de contenidos conceptuales de mecánica newtoniana como de procedimientos y actitudes científicas.

El alumnado realiza pequeños trabajos de investigación dirigidos por el profesor, valiéndose de los simuladores informáticos de fenómenos físicos desarrollados en la tesis. La metodología hipotético-deductiva es aplicada por los estudiantes al abordar las actividades propuestas. En esta situación de aprendizaje, el ordenador presenta la dualidad de ser herramienta cognitiva de ayuda a la investigación, a la vez que laboratorio virtual donde el estudiante realiza las

experiencias necesarias para contrastar sus hipótesis. Asimismo, el simulador didáctico actúa como mediador entre un modelo físico-matemático oculto y el estudiante, que desempeña un papel activo al controlar y servirse del ordenador para descubrir por sí mismo. Otro valor educativo añadido de los programas de simulación consiste en la riqueza de niveles de representación del fenómeno simulado: gráficos de magnitudes relevantes en tiempo real, representaciones vectoriales, trayectoria del móvil y representación simbólica del sistema físico en cada instante.

La investigación educativa tiene lugar en dos institutos almerienses a lo largo de cuatro fases temporales, con distintos diseños experimentales adaptados a la idiosincrasia de cada curso académico. El alumnado implicado está constituido por un grupo de control, que sigue la metodología transmisiva, y cinco grupos experimentales, que aplican la metodología propuesta en la tesis.

El aprendizaje de contenidos conceptuales de mecánica newtoniana y de procedimientos y actitudes científicas mediante actividades de investigación con micromundos de *Interactive Physics* es comparado con el aprendizaje adquirido por el estudiante mediante el simulador *Mobile*, diseñado para esta tesis por el autor. Este implementa medidas instructivas tales como: modelos de complejidad creciente, actividades para guiar la investigación, ayuda sobre el uso del simulador, ayuda en ciertas fases de la investigación, etc.

Las variables estudiadas en el alumnado (nivel de conocimiento conceptual, procedimental y actitudinal, habilidad para el razonamiento lógico, rendimiento académico...) son diagnosticadas mediante los correspondientes cuestionarios, validados mediante las técnicas estadísticas adecuadas para asegurar su fiabilidad y validez interna de construcción.

Los datos recogidos en el aula son analizados cualitativa o cuantitativamente dependiendo de su naturaleza. Asimismo, se han aplicado distintas técnicas estadísticas de contraste de hipótesis, de correlación entre variables y de análisis factorial.

El conocimiento sobre conceptos de mecánica newtoniana y procedimientos científicos mejora significativamente tras la realización de los trabajos de investigación con ayuda de los simuladores. Los resultados obtenidos permiten inferir que el alumnado de física y química, con la metodología propuesta, consigue un aprendizaje de contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales significativamente superior al adquirido con la metodología tradicional. Además, se constata que los programas informáticos desarrollados *ex profeso* facilitan a los estudiantes un aprendizaje más significativo que el propiciado por el programa comercial.

Asimismo, la estrategia didáctica puesta en juego promueve un aprendizaje cooperativo, en el que los estudiantes comparten y discuten sus ideas, interactúan entre sí y con el profesor de un modo más espontáneo y natural que en la clase tradicional.

Por otro lado, la actividad del profesor se hace más intensa y compleja, al desempeñar las funciones de *organizador* de las tareas, *facilitador* de los recursos necesarios para que los estudiantes realicen sus investigaciones, *supervisor* de los trabajos de investigación, *moderador* de los debates que surjan en el aula y *dinamizador* de la actividad de investigación.

## Las interacciones entre ciencia, tecnología y sociedad en los ciclos normativos de sistemas eléctricos

Tesis doctoral

*Autor:* Ríos Tarazona, Emilio

*Director:* Solbes Matarredona, Jordi

*Departamento:* Didàctica de les Ciències Experimentals. Universitat de València

*Fecha:* 10 de septiembre de 2004

### Planteamiento e interés de la investigación

Se estudian e investigan las actitudes hacia las ciencias físicas y las tecnologías asociadas de los alumnos de formación profesional de ciclos superiores, así como sus concepciones sobre las relaciones entre ciencia, tecnología y sociedad (CTS). También se investiga el provecho didáctico que el tratamiento de actividades de esas interacciones puede introducir para mejorar las concepciones, las actitudes y el interés de los alumnos hacia la ciencia y la tecnología. El problema se puede plantear del siguiente modo:

- 1) ¿Qué concepciones poseen los alumnos de formación profesional en torno a las relaciones entre ciencia, tecnología, sociedad y ambiente?
- 2) ¿Qué motivaciones poseen para realizar sus actividades de estudio y aprendizaje?
- 3) ¿Cómo diseñar actividades que, mediante un adecuado tratamiento de las relaciones CTS, modifiquen aquellas concepciones distorsionadas o incompletas que posean, aumenten su interés y mejoren sus actitudes respecto al aprendizaje de las ciencias físicas y las tecnologías asociadas?

En cuanto al interés, conviene señalar que esta tesis es una aportación a la didáctica de la tecnología y también permite mostrar cómo las relaciones CTS juegan un papel de puente entre la enseñanza de las ciencias y de la tecnología.

### Hipótesis de la investigación y fundamentación

Para la resolución del problema planteado se han formulado dos hipótesis, fundamentadas, por una parte, en las investigaciones psicológicas sobre la motivación y, por otra, en las didácticas sobre los procesos de enseñanza-aprendizaje como construcción de conocimientos y como cambio conceptual, metodológico y actitudinal.

La primera es que, en la enseñanza de la ciencia física (electromagnetismo) y

de las tecnologías asociadas (electrotécnicas), se proporciona en ocasiones una imagen aislada de su contexto social, predominantemente teórica y cuantitativa, la cual ignora su conexión con el mundo circundante así como sus aplicaciones en el entorno natural y social. Los alumnos adquieren una visión incompleta, distorsionada y descontextualizada de la ciencia y de la tecnología. Como consecuencia, es posible que ésta pueda ser una de las causas de falta de interés, de rechazo y de actitudes negativas hacia el estudio y aprendizaje de las ciencias y sus tecnologías asociadas, y, por tanto, prefieran la realización de prácticas.

Nuestra segunda hipótesis consiste en la posibilidad del tratamiento didáctico alternativo de las relaciones entre ciencia, tecnología, sociedad y ambiente que, teniendo en cuenta las preconcepciones de los alumnos, pueda aumentar su interés y mejorar sus actitudes hacia el estudio y aprendizaje de las ciencias experimentales (electromagnetismo) y las tecnologías asociadas (electrotécnicas), y además pueda proporcionar una imagen más contextualizada y menos distorsionada de las mismas.

### Diseño experimental

Se han elaborado varios diseños convergentes para tratar de contrastar y verificar la primera hipótesis, consistentes en la elaboración y aplicación de una batería de cuestionarios, de diversa índole, que se han aplicado a libros de texto, profesores y estudiantes, tanto acerca de actitudes como de concepciones y las fuentes de las mismas.

Para contrastar y verificar la segunda hipótesis se han diseñado y construido un conjunto de actividades que, insertas en los programas habituales, tratan sobre las relaciones entre CTS de modo alternativo, las cuales han sido realizadas por diversos grupos experimentales. Además de los cuestionarios relacionados con la primera hipótesis, para estudiar las diferencias, estos alumnos han contestado otros cuestionarios relacionados con la realización de las actividades propuestas (interés, lo que han aprendido, etc.). También dieron su opinión profesores sobre las diversas actividades planteadas.

### Resultados obtenidos con los diseños experimentales.

Del análisis y estudio de los resultados obtenidos en los diseños experimentales se obtuvo lo siguiente:

- 1) En los libros de texto de los ciclos formativos se prestará escasa atención a las relaciones CTS, especialmente con relación a aplicaciones prácticas y el

análisis cualitativo y cuantitativo de sus usos, ofreciendo una imagen de la ciencia y la tecnología predominantemente cuantitativa y formalista. No se plantean apenas actividades para analizar preconcepciones, actividades de contextualización y análisis crítico, presentación de situaciones problemáticas, problemas que plantea y resuelve la ciencia y la tecnología y el papel que juegan en la sociedad y en la vida cotidiana.

2) En relación con los profesores, si bien un 58,1% de los profesores estaría dispuesto a la realización de actividades CTS en sus clases, sólo un 39,5% específica de qué tipo serían. Un 30,2% de los mismos no sabe o no contesta, y un 11,6% contesta que no las realizaría en el desarrollo de sus programas.

3) En referencia a las concepciones de los alumnos se observaron diferencias significativas entre los que realizaron las actividades (grupo experimental) y los que no las realizaron (grupo de control) en relación a lo que piensan sobre las ciencias físico-químicas y sobre la tecnología. En cuanto a los científicos y científicas, en el grupo experimental disminuyen las concepciones erróneas (inventor que realiza patentes, genio, neutral, desinteresado) y aumenta la consideración del tipo de tareas o trabajos que realizan. Lo mismo podemos decir en cuanto a las influencias del desarrollo científico y tecnológico en la sociedad y sobre las influencias sociales a lo largo de la historia sobre el desarrollo de la ciencia y la tecnología.

En cuanto a la valoración sobre el papel que juega la ciencia y la tecnología, en el grupo experimental se sopesan mejor las ventajas y los inconvenientes del desarrollo científico y tecnológico en la vida del hombre. En cuanto a la posibilidad personal que los alumnos creen que tienen de influir sobre el desarrollo de la ciencia y la tecnología, el grupo experimental se expresa más en esta cuestión mencionando el ejercicio profesional, desarrollando algún método o aparato, ejerciendo como consumidor, participando en organizaciones sociales, siendo una persona influyente, etc.

Por último, en el cuestionario de actitudes se observa que las visiones negativas que los alumnos poseen sobre la enseñanza y aprendizaje de las ciencias físico-químicas y las tecnologías asociadas, son menores en el grupo experimental. Corroborando lo anterior, utilizan, en el cuestionario de concepciones, más expresiones positivas que denotan actitudes positivas hacia la ciencia.

En los formularios sobre las actividades se pudo constatar que los alumnos ex-

perimentales obtenían un aprendizaje y una comprensión muy significativa de los conceptos que se pretendían introducir o consolidar a través de las actividades CTS propuestas.

### Conclusiones

Los resultados anteriores confirmaron nuestras hipótesis: los alumnos experimentales poseen una imagen más amplia y contextualizada de las relaciones entre ciencia, tecnología, sociedad y naturaleza. Todo ello indica que la introducción de las actividades CTS diseñadas produce en los alumnos un cambio en sus actitudes y en sus concepciones.

### Estudio de validación de la batería Luria-DNA frente a las escalas de inteligencia Wechsler (WAIS-III) en estudiantes universitarios

Tesis doctoral

*Autora:* Bausela Herreras, Esperanza  
*Director:* Del Rincón Igea, Delio  
*Codirector:* Manga Rodríguez, Dionisio  
*Programa de doctorado:* Psicología y Ciencias de la Educación  
*Departamento:* Filosofía y Ciencias de la Educación. Universidad de León  
*Fecha de lectura:* 29 de junio de 2005

El presente trabajo se centra en el proceso de validación de una batería neuropsicológica de reciente creación, la batería de diagnóstico neuropsicológico Luria-DNA, diseñada por los profesores Manga y Ramos en el año 2000, a partir del trabajo desarrollado por la discípula de Luria, Anne Christensen.

La última intención de esta tesis es contribuir a aumentar el número de trabajos empíricos que en España analizan la validez concurrente de las baterías neuropsicológicas con las famosas escalas de inteligencia de Wechsler en la población normal adulta.

Expuestos los objetivos y el interés del tema en cuestión, se trata ahora de describir la estructura del trabajo. Este trabajo de investigación se ha organizado en dos partes. En la *primera parte* se aborda la *fundamentación teórica* en la que nos apoyamos para el posterior desarrollo de nuestro estudio empírico. En la *segunda parte, el estudio empírico*, se describe la investigación realizada, que se configura en torno a tres grandes etapas: *a)* planificación del proceso general de investigación; *b)* recogida y

análisis de datos; y *c)* comunicación de los resultados.

Finalmente, exponemos algunas de las *conclusiones* que se derivan de la investigación, las cuales hemos ido desarrollando y exponiendo a lo largo de esta tesis doctoral:

– El estudio de la estructura de la batería Luria-DNA reproduce los resultados del análisis factorial propuesto por Manga y Ramos (2000), de tal modo que se obtienen *cuatro áreas*: visoespacial, lenguaje oral, memoria e intelectual, repartiendo el factor atencional sus pesos entre el primer y el tercer factor. Los resultados de un segundo análisis factorial confirman, también, la segunda propuesta de Manga y Ramos (2000), obteniéndose *cinco áreas*: visoespacial, lenguaje oral, memoria, intelectual y atención.

– La batería Luria-DNA y la escala WAIS-III son dos instrumentos que pueden ser utilizados de forma aislada o en combinación en una evaluación neuropsicológica. En esta investigación se pone de manifiesto cómo, cuando las pruebas se colocan dentro de una matriz factorial, surgen unos factores que coinciden con los que se obtienen con la aplicación independiente de ambas pruebas.

– En conjunto, las pruebas de la batería Luria-DNA presentan una adecuada *validez concurrente* con la escala WAIS-III y ofrecen la ventaja de ser breves, ya que reducen el tiempo total de examen. Los coeficientes de correlación obtenidos son medianos, uniéndose a los resultados obtenidos por Manga y Ramos (2000); se puede afirmar la complementariedad de ambos instrumentos y descartar un posible solapamiento o redundancia de información en una aplicación conjunta de ambas en una evaluación neuropsicológica.

– Las formas abreviadas del WAIS-III constituyen una auténtica alternativa a la aplicación de la escala completa como medio de estimación de la capacidad intelectual de un individuo en un corto espacio de tiempo (López, 1997), siendo especialmente adecuadas en el ámbito de la investigación (Demsky, Gass, Edwards y Golden, 1998; King y King, 1982); no obstante, todavía hay pocas investigaciones que las han utilizado en nuestro contexto (Wymer, Rayls y Wagner, 2003).

– Los estudios con personas que *a priori* no presentan alteración neuropsicológica nos ayudan a comprender la patología clínica, comprensión que sólo es posible cuando se tiene un adecuado referente de normalidad.

– La batería neuropsicológica de adultos Luria-DNA es un instrumento especialmente sensible en la detección de funciones o procesos psicológicos superiores

que pueden verse alteradas como consecuencia de un daño o disfunción cerebral (Gutiérrez, 2005).

– Los resultados de la evaluación neuropsicológica representan o deben representar el punto de partida del tratamiento o rehabilitación neuropsicológica (Manga y Ramos, 2001).

### Formación y perfeccionamiento del profesorado de ciencias de la naturaleza de secundaria

Tesis doctoral

*Autor:* Tejera Rodríguez, Carmelo  
*Director:* Fernández González, José y Elórtgui Escartín, Nicolás  
*Departamento:* Didácticas Específicas. Facultad de Educación. La Laguna  
*Programa:* Didáctica de las Ciencias  
*Fecha:* 6 de junio de 2005

La elaboración de la presente tesis doctoral se ha desarrollado paralelamente a la vida profesional de los autores y, por lo tanto, responde a una situación experiencial a partir de la cual se han intentado analizar los cambios detectados durante la investigación.

El trabajo se centra en la formación inicial y permanente del profesorado de ciencias en el periodo de vigencia de la Ley Orgánica General del Sistema Educativo (LOGSE) y, más concretamente, en cómo ha evolucionado el pensamiento de los profesores de la Comunidad Autónoma Canaria en este periodo.

El núcleo principal de la tesis se dedica a la «Formación y perfeccionamiento del profesorado de primaria y secundaria en ejercicio, de ciencias de la naturaleza, en la Comunidad Canaria», en el que se analiza cuál ha sido el cambio de pensamiento del profesorado sobre la formación del docente en ejercicio.

Por una parte, se trata de establecer lo que pensaba el profesorado antes de iniciarse la implantación de la LOGSE. Ello se hace a través del análisis de los trabajos realizados en el marco de la 1a. y 2a. promoción de los cursos de formador de formadores entre los años 1988 y 1990, etapa que coincidió con la anticipación e inicio de la implantación de la LOGSE.

En otro momento se aborda la investigación acerca de lo que piensa el profesorado una vez implantada la LOGSE, en el año 2002. Está encaminada a recabar las

opiniones del profesorado en ejercicio, referente a temas similares a los que ya fueron investigados antes de la implantación de la LOGSE.

La pretensión es tratar de establecer cuáles han sido, según el profesorado, los cambios producidos, como consecuencia de la implantación de la LOGSE, durante el periodo estudiado, de más de una década: 1988-2002.

Para una mejor comprensión de la orientación de la investigación se considera necesario estudiar las *Ideas de la Comunidad Educativa Canaria sobre sí misma antes de la LOGSE*. Para ello, se realiza un trabajo de campo encaminado a analizar cuáles eran las expectativas de profesores y ciudadanos ante la LOGSE antes de que se implantara. Se indaga sobre una serie de variables organizadas en tres grupos: la calidad de la enseñanza y su mejora, el papel del profesorado y la implantación de la LOGSE.

Como antecedentes de la investigación, se abordan otros aspectos relacionados, por una parte, con la formación inicial del profesorado de secundaria en la Universidad de La Laguna y, por otra, con las tendencias en la formación del profesorado.

En cuanto a la formación inicial, esto es, para la *Evolución de la formación del profesorado de secundaria en ciencias, en la Universidad de la Laguna*, se analizan, entre otros aspectos, los antecedentes de la formación inicial de profesores de secundaria (FIPS) en la Universidad de La Laguna. Se relacionan las planificaciones de esta formación en esta Universidad en los últimos cursos académicos, a partir del curso 1992-93, que es cuando se percibe una aportación didáctica notoria. Se finaliza con una referencia a la situación de la formación inicial de profesores de secundaria en la actualidad, en la Universidad de La Laguna, y se aborda con más detalle en el «Curso de formación de profesores de secundaria, en ciencias, en la Universidad de La Laguna». En este capítulo se describen las características y la organización del curso de cualificación pedagógica y se hace una propuesta de organización de la didáctica de las ciencias experimentales y del «practicum».

### La divulgación científica a través de la prensa escrita de Almería (1992-2004)

Tesis doctoral

*Autor:* Lapetina Acerenza, Joaquín  
*Directora:* Jiménez Liso, Rut

*Departamento:* Didáctica de las Ciencias Experimentales. Universidad de Granada

*Programa:* Didáctica de las Ciencias Experimentales

*Fecha:* 19 de septiembre de 2005

En el mundo actual es imprescindible que ciudadanas y ciudadanos se aproximen en lo posible a una comprensión de ciencia como actividad humana cuyos resultados repercuten directamente en la sociedad. La educación informal es una de las principales fuentes de conocimientos para el común de la población, y ésta viene dada fundamentalmente a través de los medios de comunicación masivos. Pero: ¿Qué tipo de contenidos se suelen presentar a través de estos mecanismos? ¿Qué imagen de ciencia se da a conocer? ¿Existen diferencias temporales? ¿Hay hechos relevantes que hayan repercutido notablemente en la divulgación científica almeriense? ¿A qué se le concede más importancia: a las aplicaciones, a las innovaciones tecnológicas, a los eventos? ¿Cuánta de esta información está llegando al público en general y al alumnado de maestro, en particular? ¿Qué dificultades pueden encontrar en la comprensión de una noticia científica? ¿Los investigadores ven reflejados en la prensa su labor investigadora? Etcétera.

En la presente investigación queremos responder a algunas de estas cuestiones analizando la divulgación científica en dos periódicos de la provincia de Almería al alcance de la población en general. El encuadre de este trabajo se centra en el proceso que tiene como objetivo la «alfabetización científica». En este sentido, para diversos autores, un individuo no puede ser considerado alfabetizado científicamente si no es capaz de leer y comprender un artículo científico de un periódico (Shamos, 1995; Hazen y Trefil, 1990; Brennan, 1992). La relación prensa-alfabetización científica es doble: por un lado, puede servir como medidor del grado de alfabetización científica de los ciudadanos (midiendo la comprensión de noticias científicas diversas, *comprensión pública de la ciencia*); por otro lado, el análisis de la prensa científica permite observar la ciencia que se transmite por estos medios de comunicación y, por tanto, puede ser una medida de la alfabetización científica. En este sentido, nuestro trabajo pretende ser un paso previo: si necesitamos la prensa científica para medir la alfabetización científica de los ciudadanos, ¿no sería conveniente analizarla?

### Objetivos

– Analizar la divulgación científica en la prensa escrita almeriense (presencia, cobertura, tópicos, imágenes de ciencia

que transmiten, etc.) durante un periodo (1992-2004).

– Comprobar la influencia en la prensa escrita de la Universidad de Almería y el desarrollo, en esta provincia, de la agricultura intensiva.

– Plantear propuestas de mejora que favorezcan que la prensa almeriense sea un buen recurso para la alfabetización científica de sus lectores.

### Metodología

En una primera instancia, hemos aplicado el protocolo de Dimopoulos y Koulaidis (2003) incorporando los estudios: «Imágenes deformadas de la ciencia» (a partir de las categorías utilizadas por Gallego-Torres, 2002), «Ilustraciones y su relación con el texto» (utilizando las categorías de Jiménez-Valladares, 1998) y la presencia de «Analogías» en las noticias científicas.

En una segunda instancia, hemos aplicado este protocolo a una muestra piloto de 23 noticias científicas seleccionadas por estudiantes de 1º de maestro (especialidad enseñanza primaria) tomadas de *La Voz de Almería* o del *Ideal*. La aplicación del protocolo de análisis de contenidos a esta muestra fue realizada por dos investigadores de forma independiente para contrastar la variabilidad y las discrepancias en el análisis y, de esta forma, analizar la validez del instrumento.

Tras este análisis piloto, hemos concretado un protocolo definitivo que fue aplicado a una muestra de 253 artículos científicos para el periodo 1992-2004 (dicho periodo elegido pretende indagar antes y después de la creación de la Universidad en esta provincia) en *La Voz de Almería* y en el *Ideal*, de la siguiente forma: estudio de los años 1992, 1996, 2000 y 2004, tomando dos semanas cada año, con una muestra diaria durante la semana y estudiando el contenido tanto del cuerpo de los diarios como de sus suplementos.

### Conclusiones

Se ha constatado una escasa presencia de la ciencia y la técnica en la prensa escrita de Almería puesta de manifiesto por el bajo promedio de artículos por día (1,8 sin contar suplementos), sin flujo constante a diario, baja presencia de noticias en portada y ubicación habitual en páginas no frontales.

En cuanto al contenido, las áreas más difundidas son las relativas a salud y a agricultura (ésta pone de manifiesto la influencia del desarrollo de la agricultura en la provincia). Se

muestra una elevada presencia de imágenes distorsionadas similares a otros estudios, como cómics (Gallego, 2002) o dibujos animados (Vilchez, 2004).

### Importancia de la organización de los contenidos en «tópicos generativos», para la superación de la fragmentación de los saberes y para el desarrollo de procesos de comprensión, en la capacitación de posgrado de profesores de ciencias biológicas

Tesis de maestría

*Autora:* Fabro, Ana Patricia  
*Directora:* Costamagna, Alicia  
*Lugar:* Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas. Universidad Nacional del Litoral. Santa Fe. Argentina  
*Fecha:* 14 de mayo de 2003

En la búsqueda de una propuesta que supere los dos grandes problemas de la enseñanza en general y de los cursos de posgrado en particular, como son la fragmentación del saber científico y la falta de comprensión del mismo, se propuso una experiencia de investigación-acción que consistió en organizar los contenidos del curso de posgrado «El organismo humano y la salud», destinado a profesores de ciencias biológicas a través de tópicos generativos.

Para ello se utilizó como «prisma cognitivo», es decir, como marco del proceso, la enseñanza para la comprensión. Este encuadre organiza el pensamiento del mismo modo en que el visor de una cámara fotográfica da foco y dirección en el momento de tomar una fotografía (Perkins, 1997).

La organización del currículo propuso, además de favorecer los procesos de integración y de comprensión, fomentar la aplicación del conocimiento a elementos que sean pertinentes para desarrollar una mejor comprensión del mundo actual (Levin, 1988).

Por tratarse de una experiencia de investigación-acción, la relación entre investigación y práctica se realizó en el marco de una comunidad de diálogo en el que se buscó el punto de unión entre los cuadros normativos en los que se quería profundizar y las prácticas específicas que se estudiaron.

En cuanto al debate epistemológico y a la lógica de la investigación se procuró

complementar los análisis cuantitativos con los cualitativos. A mi entender, la investigación sobre las propias actividades de enseñanza debe basarse en los resultados de los problemas prácticos analizados, pero además debe recuperar la voz de los protagonistas, es decir, estudiar las opiniones de los emisores y de los receptores del curso, los cuales generan un entretejido que potencia cualquier sistema de validación utilizado.

Resultado de este abordaje ha sido la identificación y caracterización de importantes procesos de comprensión y de integración del conocimiento extraídos de las evaluaciones propuestas, así como también esclarecedoras reflexiones y debates sobre las distintas temáticas de la enseñanza a través de las consideraciones de cada una de las diversas voces implicadas, que superaron ampliamente los objetivos propuestos.

Por lo tanto, se demuestra que la experiencia superó las premisas planteadas en la hipótesis (es decir, indagar acerca de la superación de la fragmentación de los saberes y el desarrollo de procesos de comprensión), revelando además un valioso abanico de opiniones de los distintos actores involucrados acerca de sus propias prácticas educativas.

Estos datos serán tenidos en cuenta en la planificación de las actividades futuras en nuestra cátedra, así como también podrán ser aplicados en otros ámbitos donde se identifiquen problemáticas similares. Según McCormick y Mary James (1995), la investigación de las prácticas concretas en contextos determinados provee las soluciones más adecuadas a las necesidades educativas y profesionales de los docentes y es, por lo tanto, la más apropiada para producir mejoras. Además, su efecto rebasa las paredes de los establecimientos donde se ejerce, trascendiendo la singularidad de sus muros y de sus protagonistas (Emanuelle, 1988) y abriendo la posibilidad de realizar nuevas investigaciones acerca de temas que se han abordado tangencialmente, por ejemplo, educación a distancia, metacognición, utilización de imágenes mentales y evaluación a través de mapas conceptuales.

Sabiéndonos inmersos en un sistema educativo en crisis que requiere nuevas respuestas, nuevas maneras de mirar, nuevas maneras de actuar, la investigación de nuestras prácticas nos permite descubrir nuestros límites y nos ayuda a revelar las condiciones bajo las que está estructurada, condiciones que hacen referencia tanto a nuestro propio pensamiento como a los contextos institucionales y sociales en los que esta enseñanza se desenvuelve.

## NOTICIAS

**IV Congreso internacional de docencia universitaria e innovación (IV CIDUI)**

*Fecha y lugar:* 5, 6 y 7 de julio de 2006, en Barcelona  
<http://cidui.upc.edu/>

**X Simposio de la SEIEM**

*Fecha y lugar:* 7, 8 y 9 de septiembre de 2006, en Huesca, España  
*Información:* Pilar Bolea  
 pbolea@unizar.es  
<http://www.uco.es/informacion/webs/seiem/>

**Reativity in mathematics education of gifted students**

*Fecha y lugar:* del 5 al 8 de julio de 2006, en Ceske Budejovice  
<http://www.c-budejovice.cz/EN/>  
<http://www.pf.jcu.cz/stru/katedry/m/creativity/>

**58 Congreso de la CIEAEM**

*Fecha y lugar:* del 9 al 15 de julio de 2006, en Srni, Chequia  
<http://www.pf.zcu.cz/cieaem58/en/>

**30 PME (International group for the psychology of mathematics education)**

*Fecha y lugar:* del 16 al 21 de julio de 2006, en Praga, Chequia  
<http://www.c-budejovice.cz/EN/>  
<http://www.pme30.cz/>

**I Concurso de proyectos educativos en estadística e investigación operativa para profesores de enseñanza secundaria y bachillerato**

La Sociedad de Estadística e Investigación Operativa (SEIO) nos comunica que ha convocado dicho concurso.  
[www.seio.es](http://www.seio.es)

**Contribuyamos a crear un clima de implicación universal por la sostenibilidad**

Nos hacemos eco del llamamiento que la OEI (Organización de Estados Ibero-

americanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura) dedica a la «Década de la Educación por un futuro sostenible»:

«Desde que la OEI hizo suya la iniciativa de Naciones Unidas de impulsar una *Década de la Educación para un futuro sostenible (2005-2014)*, cerca ya de 3500 personas e instituciones del campo de la educación en el área latinoamericana se han adherido a los principios de la Década en la página Web creada al efecto <<http://www.oei.es/decada/>>. Numerosos congresos y encuentros han hecho explícito su apoyo a esta iniciativa y se han multiplicado las publicaciones, acciones en centros, actividades de formación del profesorado, investigaciones, materiales curriculares, etc., concebidos como contribución a los objetivos de la Década.

Podemos congratularnos de todas estas acciones, que están contribuyendo a crear el necesario clima de atención a la situación de emergencia planetaria y de intervención positiva. Pero no podemos quedarnos satisfechos con lo conseguido. Estamos lejos de haber alcanzado la masa crítica que haga posible la “reacción en cadena” y la creación de un clima de implicación generalizada. Eso es lo que sucedió con la preparación de la primera gran manifestación mundial contra la guerra, el 15 de febrero de 2003, una fecha que ha pasado a la historia como un hito en la conformación de una ciudadanía planetaria. Y es lo que debe ocurrir para hacer posible un futuro sostenible: lograr una implicación *permanente* de la ciudadanía planetaria. Contribuir a ello es la tarea fundamental de los educadores en esta Década.

*Un futuro sostenible es posible* pero exige nuestra urgente implicación en la formación de ciudadanas y ciudadanos conscientes de la gravedad y del carácter global de los problemas y preparados para participar en la toma de decisiones adecuadas. Será posible así comenzar a poner fin a la contaminación sin fronteras y al agotamiento de recursos; a la degradación de los ecosistemas y pérdida de diversidad biológica y cultural; a los

desequilibrios insostenibles entre el despilfarro depredador de una quinta parte de la humanidad y la miseria de miles de millones de seres humanos, muchos de los cuales mueren de hambre cada día; al crecimiento explosivo de la población en un mundo de recursos limitados; a los conflictos destructivos, movidos por valores e intereses particulares a corto plazo...

Es preciso, pues, renovar los esfuerzos y multiplicar las acciones, para lograr la implicación del conjunto de los educadores, hasta convertir en un clamor sereno y fundamentado de la ciudadanía la *pre-ocupación* por la actual situación de auténtica emergencia planetaria y la *ocupación* por el logro de un futuro sostenible. En esa dirección, la reciente adhesión a los objetivos de la Década de la Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (CRUE), a propuesta del Rector de la Universitat de València, constituye una noticia de la mayor importancia y un ejemplo a seguir: cada centro educativo, desde la escuela primaria a la universidad, cada departamento, cada profesor, cada instancia de educación no formal (museo, publicación...) puede sumar su voz y contribuir al necesario clima de implicación generalizada en la construcción de un futuro sostenible.

Hagamos crecer las adhesiones a la Década a través de la dirección <<http://www.oei.es/decada/adhesiones.htm>> e impulsemos y demos a conocer las acciones de apoyo a sus objetivos. Convirtamos el logro de un futuro sostenible en un objetivo de paz que ponga fin a la auténtica guerra contra la humanidad que supone la actual situación de emergencia planetaria. Todas nuestras acciones educativas pueden contribuir a ese objetivo y, a su vez, verse potenciadas y beneficiadas por el mismo».

Educadores por la sostenibilidad