

**CIENCIA Y RELIGIÓN**

*López, S. i de la Fuente, P. Casal del Mestre. Santa Coloma de Gramenet. 1991.*

Son pocas las ocasiones en las que el profesorado de ciencias propone actividades al alumnado destinadas a la formación de actitudes, y más limitadas aún si el tema se sitúa en los límites de lo que la propia ciencia estudia. En esas contadas ocasiones, la programación se hace difícil por la escasez de obras que faciliten recursos en este sentido.

El Grup de Filosofia del Casal del Mestre de Santa Coloma ha animado la confección de diversas recopilaciones, pensadas desde un punto de vista didáctico, que pueden situarse en la frontera entre la Ciencia y la Filosofía con la intención de cubrir parte de este déficit.

La obra que nos ocupa es, fundamentalmente, una antología de diez textos breves de Albert Einstein, acompañados por una serie de cuestiones referidas a cada texto y una colección de cuestiones de reflexión, cuyo tema central es la relación

de la ciencia con la religión. La multitud de cuestiones y la riqueza de matices que pueden surgir al tratarlas en clase permiten considerar este breve texto, -76 páginas- como un recurso de gran utilidad.

Para cualquier información dirigirse a:  
Grup de Filosofia.  
Casal del Mestre  
c/ Sants, 1 baixos  
08924. Santa Coloma de Gramenet.

R.V.

**TESIS DIDÁCTICAS**

**DISEÑO, APLICACIÓN Y EVALUACIÓN DE MÓDULOS DE APRENDIZAJE PARA LA FORMACIÓN INICIAL DEL PROFESORADO DE EGB DE CIENCIAS**

*Tesis doctoral*

Autora: *Emigdia Repetto Jiménez*  
Director: *Dr. Antonio de Pro Bueno*  
Lugar: *Departamento de Didácticas Especiales. Universidad de La Laguna*

Esta tesis se enmarca en la problemática de la formación inicial del profesorado de EGB de Ciencias.

A partir de algunos interrogantes y conclusiones obtenidos en experiencias anteriores se consideró la necesidad de un cambio en el proceso de formación de estos profesores y se plantearon una serie de cuestiones que demandaban la incorporación de determinadas estrategias de aprendizaje de la Didáctica de la Física y de la Química. La muestra estuvo constituida por los alumnos de esta asignatura en la Escuela Universitaria de Profesorado de EGB de Las Palmas.

Tres eran los problemas principales:  
*a) ¿Cuál es la situación inicial de los futuros profesores de EGB de Ciencias en cuanto a su formación científica y su formación profesional? b) ¿Cuál es la*

*incidencia de las metodologías aplicadas en el Módulo I (Estudio del sonido); Módulo II (Estudio de la Electricidad), y Módulo III (Estudio de las Reacciones Químicas) en la formación inicial de los futuros profesores de EGB de Ciencias? c) ¿Qué incidencia tiene la metodología desarrollada en la investigación sobre la práctica docente de estos alumnos?*

Se hizo, lógicamente, una revisión de los trabajos, estudios e investigaciones recogidos en la literatura científica y que configuran el marco teórico al que referir las hipótesis experimentales.

*La Hipótesis Principal Uno*, estudia las condiciones iniciales de los alumnos. Se diseñaron unas pruebas y encuestas que sirvieron para determinar las características de los alumnos en función de sus conocimientos científicos y profesionales. Para la *Hipótesis Principal Dos*, se diseñaron tres módulos de aprendizaje, escalonándose los contenidos didácticos a lo largo de los mismos. En la *Hipótesis Principal Tres* se proyectaron experiencias sobre el tópico de las Reacciones Químicas en EGB.

Por otro lado, se idearon una serie de pruebas e instrumentos que nos facilitarían el análisis cualitativo y cuantitativo de las variables: prueba inicial y final, encuestas, cuestionarios, protocolos de observación sistemática... Se aplicaron

técnicas estadísticas en el tratamiento de los datos (Programa BMD P4M. Vari-max).

Globalmente se ha creado una estructura de investigación que pretende integrar diferentes paradigmas y tópicos educativos que tienen especial relevancia en la formación inicial de los profesores de EGB de Ciencias.

**LOS TRABAJOS PRÁCTICOS EN LA ENSEÑANZA DE LA FÍSICA Y QUÍMICA: UN ANÁLISIS CRÍTICO Y UNA PROPUESTA FUNDAMENTADA**

*Tesis doctoral*

Autor: *José Payá Peris*  
Directores: *Drs. D. Daniel Gil Pérez y D. Jaime Carrascosa Alís*  
Lugar: *Departament de Didàctica de les Ciències Experimentals. Universitat de València.*  
Fecha: *Junio de 1991.*

Este trabajo se enmarca dentro de una línea de investigación orientada hacia la

elaboración de un cuerpo coherente de conocimientos sobre la didáctica de las ciencias, que ha puesto en cuestión los paradigmas de enseñanza/aprendizaje vigentes —el modelo de transmisión/recepción de conocimientos ya elaborados y el de aprendizaje por descubrimiento autónomo e inductivo—, con la aspiración de contribuir a la emergencia de un nuevo paradigma basado en el aprendizaje como cambio conceptual, metodológico y actitudinal.

La primera parte de este trabajo ha estado dedicada al análisis crítico de los trabajos prácticos dentro de la enseñanza habitual. Ya en la segunda parte, todo el esfuerzo se ha centrado en fundamentar y validar el nuevo modelo de enseñanza/aprendizaje de la Física y Química y, en concreto, sus trabajos prácticos. Las hipótesis generales que han presidido todo el estudio realizado pueden resumirse así:

I. Como consecuencia de los métodos de enseñanza de la Física y Química y en concreto de los trabajos prácticos que realizan los alumnos habitualmente, se está ofreciendo una visión incorrecta y distorsionada del trabajo científico, que no refleja sus características esenciales y, por lo tanto, impide una adecuada familiarización de los alumnos con la metodología científica.

II. Es posible transformar las prácticas de laboratorio habituales en prácticas como investigaciones que dan lugar a un trabajo más creativo donde los alumnos construyen hipótesis, elaboran diseños, realizan análisis críticos, etc., lo cual ha de contribuir a una efectiva familiariza-

ción con las características esenciales de la metodología científica, así como a una mayor motivación e interés hacia la ciencia y su aprendizaje.

Así pues, en la primera parte se procede a situar la investigación, fundamentando teóricamente la hipótesis de partida. A continuación hemos operativizado dicha hipótesis en toda una serie de consecuencias relacionadas entre sí y susceptibles de ser contrastadas experimentalmente, dando una visión general del diseño elaborado para dicha contrastación. En los apartados siguientes se describen detalladamente cada uno de los diseños particulares que se han utilizado para mostrar las carencias que, en cuanto a los aspectos esenciales de la metodología científica, se dan en relación con los trabajos prácticos en libros, profesores y alumnos, describiendo también los diversos instrumentos de medida elaborados. A continuación se exponen y analizan los resultados obtenidos con cada uno de los diseños, y finalmente se procede a recapitular el trabajo realizado, destacando algunas de las conclusiones más importantes y comprobando cómo los diferentes resultados refuerzan la primera hipótesis.

La siguiente parte del trabajo comienza haciendo ver que la segunda hipótesis es realmente una consecuencia lógica de la primera. En efecto, si atribuimos el fracaso en la comprensión de la naturaleza del trabajo científico a una orientación incorrecta de la enseñanza de las ciencias y, en particular, de las prácticas de laboratorio, es preciso —además de mostrar estas carencias, como se hace en el tratamiento de la primera hipótesis— ha-

cer ver la posibilidad de transformar dichas prácticas proporcionando una imagen más correcta del trabajo científico. Se procede así a una fundamentación de esta segunda hipótesis mediante la justificación de un modelo teórico para la enseñanza de las ciencias coherente con la metodología científica y con una orientación constructivista del aprendizaje, analizando cuáles habrían de ser las características de los trabajos prácticos dentro de dicho modelo. Después de la operativización de esta segunda hipótesis y siguiendo un esquema similar al realizado con la primera, se procede a detallar los diseños elaborados y a analizar los resultados obtenidos con cada uno de ellos. Para terminar, se presentan las conclusiones generales obtenidas, incluyendo algunas de las perspectivas abiertas.

Todo lo anterior se completa con una serie de anexos, que se incluyen al final para no introducir meandros en lo que es el núcleo de esta tesis.

En definitiva, y como consecuencia de la contrastación de las hipótesis a partir de un diseño múltiple, que además de validar cada una de las consecuencias derivadas busca la coherencia entre todos los resultados obtenidos, se concluye afirmando que los trabajos prácticos de Física y Química concebidos como investigación dentro de una enseñanza coherente con la naturaleza de las ciencias y concebida como cambio conceptual, metodológico y actitudinal favorecen la familiarización con la metodología científica, facilitan el aprendizaje significativo y fomentan una actitud más positiva hacia la ciencia y su aprendizaje.

## RESEÑAS DE CONGRESOS

### SEGUNDO CONGRESO PROVINCIAL DE EDUCADORES DE QUÍMICA EN BUENOS AIRES

En la ciudad de Bahía Blanca, del 8 al 11 de octubre, tuvo lugar el Segundo Congreso Provincial de Educadores en la Química de la provincia de Buenos Aires, cuyos objetivos generales fueron:

- Promover el mejoramiento de la enseñanza de la Química en todos los niveles.
- Favorecer el intercambio de experiencias.

— Incentivar la participación de los docentes en actividades de perfeccionamiento en el marco de la Educación Permanente, como estrategia para la reorientación del proceso de enseñanza-aprendizaje.

— Evaluar los cambios producidos en la enseñanza-aprendizaje de la Química de la provincia de Buenos Aires, desde la realización del primer congreso.

— Proponer contenidos mínimos de Química y/o pautas para establecerlos en los

distintos niveles y modalidades educativas.

Durante el Congreso se llevaron a cabo reuniones de trabajo entre los docentes que actúan en los distintos niveles y se desarrollaron talleres, minicursos y conferencias.

F. Beltrán