

**ALGUNOS PUNTOS A TENER EN CUENTA  
EN LA ELABORACION DE LOS PROGRAMAS  
DE LAS ASIGNATURAS DE CIENCIAS NATURALES  
A IMPARTIR EN LAS ESCUELAS UNIVERSITARIAS  
DE FORMACION DEL PROFESORADO DE E.G.B.**

JOSE MANUEL VACAS PEÑA  
CARMEN URONES JAMBRINA

**RESUMEN**

En este artículo intentamos analizar los puntos más importantes que haríamos de tenerse en cuenta al desarrollar los programas de las asignaturas de Ciencias Naturales.

**ABSTRACT**

In this article we try to analyze the most important point to be taken on count when developing the Natural Science's subjects programs.

**INTRODUCCION**

Los próximos cursos van a caracterizarse en la Universidad Española por una renovación de sus planes de estudio. Las Escuelas Universitarias de formación del Profesorado de EGB van a verse inmersas en la misma dinámica de renovación.

En las páginas siguientes intentaremos analizar, de forma muy resumida, los puntos más importantes que han de tenerse en cuenta al desarrollar los programas de las asignaturas de Ciencias de la Naturaleza; comenzamos por las líneas generales que deben estar presentes en el currículum de un profesor de EGB, así como las funciones que han de desempeñar; también hacemos mención de los objetivos, como seleccionar los contenidos a impartir y proponemos un método concreto a utilizar para la formación de los futuros docentes.

**LINEAS CURRICULARES**

A la hora de plantearnos qué tipo de enseñanza hemos de seguir para la formación de los futuros profesores de EGB, creemos necesario analizar las líneas curriculares fundamentales.

Se pueden encontrar gran cantidad de trabajos que estudian los puntos fundamentales que debe cubrir la formación del docente en los niveles de EGB. Algunos autores como Oliveros (1975), Vázquez (1975), Postic (1978) y Lembo (1983) coinciden en gran medida en los factores que deben tenerse en cuenta durante el proceso de formación del profesorado. La UNESCO, OIT y otros organismos y autores también se han encargado del estudio exhaustivo de estos temas.

Trabajando con los datos que hemos señalado, podemos establecer unos principios básicos.

1. Para lograr una formación personal del alumno lo más racional y científicamente posible, que aporte rigor metodológico y capacidad para la comprensión del conocimiento en toda su extensión, desde su desarrollo hasta la aplicación, los futuros profesores deben tener unos estudios académicos de nivel superior.

2. Los futuros profesores de EGB han de ser preparados para el desarrollo de su trabajo no sólo de forma teórica, sino que es necesaria una preparación de tipo práctico.

3. En la formación inicial deben incluirse estudios de psicología, sociología, pedagogía y también estudios directamente relacionados con las asignaturas que ha de impartir en su futura labor profesional.

4. Hay que aceptar la necesidad de formar permanentemente a los profesores ya que los estudios iniciales, en las Escuelas Universitarias de formación del Profesorado, no pueden ser exhaustivos, y hay que tener en cuenta la renovación constante de los conocimientos científicos.

## FUNCIONES DE LOS FUTUROS PROFESORES DE EGB

Cualquier orientación curricular u objetivo programático que pretendamos desarrollar ha de tener como punto de mira la función o tarea profesional que ha de desempeñar el futuro profesor de EGB.

Estudiando la opinión de diversos autores y organismos, y entre otros a Gimeno y Fernández (1980), Beltrán (1984), Gobe y Porter (1980), Rodríguez Diéguez (1979), Vázquez (1975) y M.E.C. podemos agrupar las funciones de los profesores de EGB, a nuestro juicio, en tres bloques, que serían:

### 1. *Funciones personales del profesor*

- Dominar las materias objeto de su enseñanza
- Evaluar su propio trabajo e investigar para corregir y mejorar la calidad de la enseñanza
- Volcar en la educación todas sus ambiciones profesionales.

*2. Funciones derivadas de la interacción profesor-alumno*

- Programar toda su actividad docente: seleccionar recursos, motivar, organizar, informar, explicar, enseñar a razonar, a investigar, etc.
- Potenciar las relaciones profesor-alumno, creando un clima de distensión y apertura
- Facilitar la autorrealización del alumno.

*3. Funciones derivadas de la interacción profesor-sociedad*

- Cooperar con la familia, con otros profesores y con la sociedad
- Estar capacitado para desarrollar competencias relacionadas con la gestión y administración de los colegios.

**OBJETIVOS**

El decidir los objetivos que pretendemos alcanzar es fundamental para toda actividad docente, ya que son los que permitirán señalar los criterios de selección de la información, los conocimientos que se han de impartir, el método didáctico, las actividades que tendrán que realizar los alumnos y el modelo de evaluación que utilizaremos. Dada la premura de espacio, sólo podemos insinuar una posible clasificación en:

- A. De formación en las EE. UU. de EGB
- B. De formación permanente
- C. De investigación

**CONTENIDO**

El crecimiento cuantitativo de la Biología, Geología, y en general de las Ciencias de la Naturaleza, sigue una ley exponencial. Esto nos obliga a clarificar los criterios en virtud de los cuales han de seleccionarse los contenidos que tendremos que impartir a los futuros profesores de EGB.

A nuestro juicio, los pasos que se deben seguir a la hora de seleccionar los contenidos de las diferentes disciplinas de Ciencias de la Naturaleza son:

1. Elegir los distintos bloques temáticos a partir de "ideas unificadoras de las diferentes disciplinas (Biología y Geología fundamentalmente)", lo que nos lleva a agrupar e incluir en un marco general, según el principio unificador del proceso de enseñanza-aprendizaje, dichos núcleos significativos.
2. Definir los distintos núcleos significativos, que aunque lógicamente relacionados, presenten una estructura propia, a la vez que los referimos a la estructura general.

3. Secuenciar cada uno de los bloques temáticos según los principios de estructura lógica de la materia y psicológica del alumno con relación a los objetivos.

4. Aislar dentro de cada uno de los bloques temáticos, los elementos esenciales que entran a formar parte de ellos y las relaciones estructurales que se establecen entre ellos.

5. Diseñar la secuencialización de contenidos dentro de cada bloque temático, según los principios de síntesis inicial, elaboración gradual, familiarización introductora y síntesis periódica, teniendo además en cuenta los distintos elementos de contenido: concepto, principio o procedimiento.

## METODO

Entendemos por método al camino que seguimos en la dinámica del proceso de enseñanza; teniendo en cuenta que una de las peculiaridades de la educación es la imposibilidad de una praxis única, se llega a la conclusión de que con cualquier planteamiento pueden darse múltiples opciones para llevarlo a la práctica.

Nuestra propuesta se centra en seguir un método de enseñanza basado en la investigación del entorno (método de campo y laboratorio), ya que muchas de las últimas tendencias de enseñanza de las Ciencias en EGB se basan en dicha investigación y, además, hay que tener en cuenta que gran parte de nuestros alumnos enseñarán como nosotros les enseñamos a ellos; de ahí esta absoluta necesidad.

El método que vamos a exponer supone convertir el aula en lugar de trabajo (laboratorio) y buscar en el campo una comunicación con el medio natural para llegar a elaborar una ciencia más próxima a los propios alumnos.

Dada la falta de espacio para un desarrollo más amplio ofrecemos una aplicación a la enseñanza de la Geología.

La mayoría de la geología que estudian y necesitan conocer nuestros alumnos en las Escuelas Universitarias es de carácter interpretativo, es decir, se especula sobre las posibles causas que han motivado un fenómeno, ya que con el estado actual de los conocimientos no podemos reproducirlo de forma experimental en nuestros laboratorios, ni aplicar un aparato matemático complejo que permita su estudio de una manera abstracta. Concretizando, no podemos comprobar experimentalmente cómo se ha producido una estructura, por ejemplo, un pliegue similar, ni aun con la ayuda de los ordenadores electrónicos.

Este aspecto interpretativo es el que más diferencia la Geología de otras ciencias como la Física, Química y Biología, ya que en estas disciplinas las hipótesis propuestas pueden casi siempre comprobarse experimentalmente.

Muchos profesores hemos podido comprobar los escasos conocimientos de geología que tienen nuestros alumnos al llegar a las Escuelas Universitarias: son incapaces de reconocer una falla o un estrato, y mucho menos formular una hipótesis sobre su génesis en su primera salida al campo y ocurre exactamente lo mismo al final de cualquier curso de geología general impartido de espaldas a la realidad natural.

Por todo lo dicho, pensamos que el estudio de la disciplina ha de hacerse, siempre que sea posible, de una manera activa a partir de la realidad geológica que nos rodea, próxima o mediante excursiones la realidad algo más alejada; hay que observar el fenómeno, discutir y especular sobre él, es decir, estudiarlo desde un punto de vista interpretativo.

De cualquier forma, estas excursiones hay que integrarlas con las actividades a desarrollar en el aula. Los datos y muestras recogidos en las excursiones pueden utilizarse como "núcleos" alrededor de los cuales se trabaja en clase o se expone un tema; por ejemplo, si estudiamos las rocas metamórficas podemos utilizar las recogidas en las salidas al campo como punto de partida y núcleo para posteriormente estudiar el resto de las rocas metamórficas más importantes. En definitiva, el trabajo de campo ha de enfocarse como un trabajo activo por parte del alumno. Las actividades han de ir encaminadas a desarrollar una serie de conocimientos que en ocasiones ya habrán sido explicados (mediante lecciones magistrales o cualquier otro método didáctico), y también a la adquisición de nuevos conocimientos y destrezas. De cualquier manera pretendemos motivarles al entrar en contacto directo con la geología de campo para que conozcan y apliquen sus métodos y puedan desempeñar mejor su futura labor profesional.

#### BIBLIOGRAFIA

- BELTRAN, J. (1984). *La eficacia del profesor*. UNED.
- GIMENO SACRISTAN, J. y FERNANDEZ PEREZ, M. (1980). *El modelo pedagógico de las Escuelas de Magisterio*. M. Univ-Investig.
- GOBE, N. y PORTER, J. F. (1980). *La cambiante función del profesor. Perspectivas internacionales*. Narcea.
- LEMBO, J. M. (1983). *Documento base del diseño curricular para la formación del profesorado*. Publicaciones MEC.
- OLIVEROS, A. (1985). *Balance y perspectivas de la formación de profesores*. Rev. de educación MEC.
- POSTIC, M. (1978). *Observación y formación de profesores*. Morata.
- RODRIGUEZ DIEGUEZ, J.L. y MARTINEZ SANCHEZ, A. (1979). *Estudios sobre el maestro*. ICE Univ. Valencia.
- VAZQUEZ GOMEZ, G. (1975). *El perfeccionamiento de los profesores*. EUNSA.