

## INTRODUCCIÓN

Entendamos como el Modelo Didáctico, un modelo que, de alguna manera, reorganiza una serie de contenidos y los desarrolla de una forma lógica, pudiendo ser utilizado en todo momento, para la instrucción en clase o en otras situaciones de aprendizaje (SERRANO, 1985).

Presentamos un modelo cuya principal característica es que abarca un currículum y más amplio posible, válido para el desarrollo de los Ciclos Superior y la interdisciplinariedad en el Ciclo Superior de la E.S.B., facilitando de esta manera la labor de profesor y alumno.

## CONFECCIÓN DEL MODELO

Cuanto punto de partida, después de estudio de los textos del aprendizaje y de los

# UN MODELO DIDACTICO PARA LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES EN EL CICLO SUPERIOR

## DESARROLLO DEL MODELO

Proyecto llevado a cabo por

Escuela Aneja, Córdoba.

Fase inicial

Manzanares Gavilán, M. (1). Fuentes Martínez, A. (2).  
García Ruz, J.L. (1).  
(1) E.U. Magisterio. Didáctica de las Ciencias Experimentales. Córdoba.  
(2) C.P. San Juan de la Cruz (Escuela Aneja). Córdoba.  
C/ Cabra, nº 8. D.P. 14013. Córdoba.

### Resumen:

Partiendo del desarrollo psicoevolutivo de los alumnos de 13-14 años, del entorno social y de sus intereses en el aula de C. Naturales, manifestados en asamblea de clase los primeros días del curso. Se elabora un modelo didáctico válido para el año académico, en el que se contempla una línea continua de investigación que potencia una actitud científica y un desarrollo de hábito y aprendizaje de técnicas de estudio, que desemboca en una total integración de los alumnos en grupos de trabajo, la consecución de un nivel más alto en la instrucción y actividad, así como un respeto por las opiniones de los demás, espíritu crítico, etc.

### Palabras clave:

Modelo didáctico, Currículum, Metodología activa, Investigación.

1. Selección para el grupo de alumnos del tema a tratar.
  - Proceso de investigación (observación, formulación hipótesis, experimentación, discusión y conclusión).
  - Puesta en común con el profesor y posterior finalización.
2. Exposición del tema investigado por los distintos grupos de alumnos al resto del curso.
  - Utilización de recursos didácticos proporcionados por ellos.
  - Realización de actividades prácticas de laboratorio y campo.
3. Comprensión, asimilación, elaboración del libro de clase.

## INTRODUCCION

Entendemos como «Modelo Didáctico», aquel diseño que, de alguna manera, reagrupa una serie de contenidos y los desarrolla de una forma lógica, pudiendo ser utilizados, en todo momento, para la instrucción en clase o en otras situaciones de aprendizaje (SERRANO, 1985).

Presentamos un modelo cuya principal característica es que abarca un currículum lo más amplio posible, válido para el desarrollo de las Ciencias Naturales y su interdisciplinariedad en el Ciclo Superior de la E.G.B., facilitando de esta manera la labor del profesor y del alumno.

## CONFECCION DEL MODELO

Como punto de partida, después del estudio de las teorías del aprendizaje y de las corrientes actuales de la enseñanza de las Ciencias (Ciencia integrada, Alfabetización científica, Método científico...), y basándonos en las características psicoevolutivas del alumno, hemos elaborado este modelo que llevamos a la práctica, y cuyos pilares básicos son «una metodología activa» basada en los intereses propios y manifestados por los alumnos, en una línea continua de investigación que potencia una actitud científica y un desarrollo de hábitos y aprendizaje de técnicas de estudio.

## DESARROLLO DEL MODELO

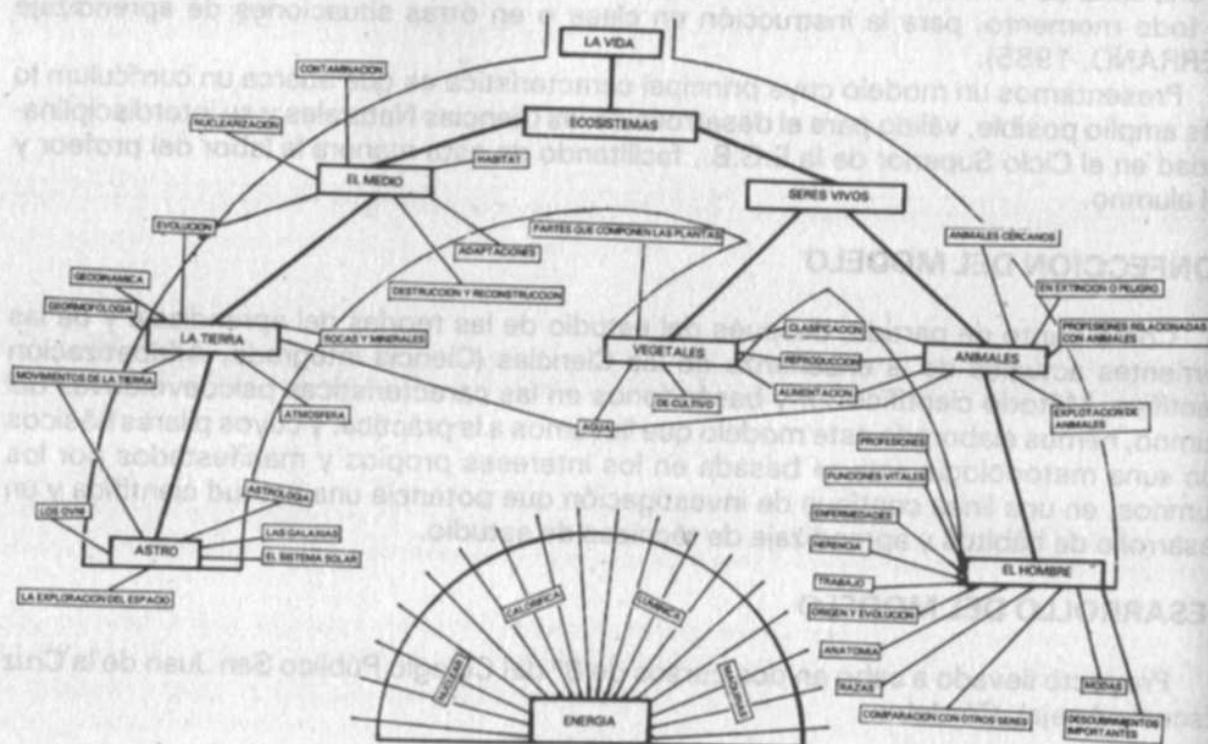
Proyecto llevado a cabo en dos cursos de 8º del Colegio Público San Juan de la Cruz (Escuela Aneja), Córdoba.

### Fase inicial

1. Fase de motivaciones:
  - Coloquios sobre los trabajos a realizar.
  - Problemas, ventajas de este tipo de trabajo y otras opiniones.
2. Distribución de equipos de alumnos:
  - Discusión sobre los temas.
  - Puestas en común, cuadros y diseños.
  - Discusión y reagrupamiento de los temas.
  - Elaboración del modelo didáctico, que se desarrolla en los distintos aspectos a lo largo del curso.

### FASE DE DESARROLLO

1. Selección por el grupo de alumnos del tema a tratar:
  - Proceso de investigación (bibliografía, formulación hipótesis, experimentación, discusión y conclusiones).
  - Puesta en común con el profesor y posterior orientación.
2. Exposición del tema investigado por los distintos grupos de alumnos al resto del curso:
  - Utilización de recursos didácticos confeccionados por ellos.
  - Realización de actividades prácticas de laboratorio y campo.
3. Comprensión, asimilación, elaboración del libro de clase.



**RESULTADOS Y CONCLUSIONES**

- En la fase experimental llevada a cabo, hemos podido comprobar:
1. Por su valor pedagógico y formativo:
    - La adquisición progresiva de hábitos de trabajo en equipo.
    - Total integración de los alumnos con problemas en los grupos de trabajo.
    - Consecución de un nivel más alto en el trabajo por la dirección de alumnos líderes.
  2. En el aspecto de instrucción y actividades se hace destacar:
    - Un considerable incremento de los porcentajes de notas altas.
    - Reducción del posible fracaso escolar.
    - Aumento del nivel medio de la clase, incrementado por los alumnos menos motivados en cursos anteriores.
  3. En relación a encuestas y evaluación del método, se hace constatar:
    - Poco interés en cursos anteriores por las Ciencias Naturales, debido a que la enseñanza ha sido tradicional, dirigida, poco participativa, aunque también se hicieron algunas actividades prácticas.
    - El 85% de los alumnos, consideran el sistema actual muy interesante porque existe mayor participación, trabajan en grupo, hay discusión de los temas, son capaces de elaborar sus propias conclusiones, investigan...
- Síntesis:
- Comprobada la validez del presente modelo didáctico, hemos iniciado su aplicación a los cursos 6º y 7º para una posible generalización en el Ciclo Superior.

## BIBLIOGRAFIA

- AGUIRRE DE CARCER, J. 1985. Los adolescentes y el aprendizaje de las Ciencias. MEC. Madrid.
- CARMEN, L. del. 1985. La investigación en el aula; análisis de algunos aspectos metodológicos. III Jornadas de estudio sobre la investigación en el aula. Sevilla.
- CARRASCOSA, J. y GIL, D. 1985. La «Metodología de la superficialidad» y el aprendizaje de las Ciencias. Enseñanzas de las Ciencias. 3 (2), pp. 113-120.
- DRIVER, R. 1986. Psicología cognoscitiva y esquemas conceptuales de los alumnos. Enseñanza de las Ciencias. 4 (1), pp. 3-15.
- FURIO, C. y HERNANDEZ, J. 1983. Ideas sobre los gases en alumnos de 10 a 15 años. Enseñanza de las Ciencias. 1(2), pp. 83-91.
- GIL, D. 1986. La metodología científica y la enseñanza de las ciencias. Unas relaciones controvertidas. Enseñanza de las Ciencias. 4(2), pp. 111-121.
- GIL, D. 1983. Tres paradigmas básicos en la enseñanza de las Ciencias. Enseñanza de las Ciencias, vol. 1, pp. 26-33.
- GUTIERREZ, R. 1985. La investigación didáctica en el aula de ciencias. ¿Nueva crisis de paradigmas?. Iº Congreso Internacional sobre investigación en la Didáctica de las Ciencias de las Matemáticas. Barcelona.
- GUTIERREZ, R. 1984. Piaget y el currículum de ciencias. Apuntes IEPS nº 34. Narcea. Madrid.
- LILLO, J. 1983. Cómo fomentar los principios de actividad y creatividad al aplicar el método científico en la escuela. Un ejemplo para la formación de maestros. Enseñanza de las Ciencias. 1(3), pp. 193-197.
- SERRANO, T. 1985. Modelos didácticos y desarrollo de currículum. El caso de la enseñanza de las ciencias. III Jornadas de estudio sobre la investigación en el aula. Sevilla.

Con este trabajo pretendemos, por un lado, presentar actividades que favorezcan el proceso de aprendizaje del niño y, por otro, incorporar a este proceso al profesor como investigador y creador del mismo. Este análisis, realizado a través de la observación directa de las propias tareas de los alumnos, recogidas en errores, llevará al profesor a modificar sus diseños de clase. Se acompaña de una experiencia en la que hemos recurrido a la práctica lo anteriormente expuesto.

### Palabras clave

Formación del profesor de matemáticas. Investigación en el aula de matemáticas. Aprendizaje por descubrimiento en matemáticas. Aprendizaje social. Interpretación de datos.