

LA INVESTIGACIÓN DEL ENTORNO NATURAL DE LA ESCUELA COMO RECURSO DIDÁCTICO

The research of the natural environment of the school as a didactic resource

MIGUEL SÁNCHEZ-BARBUDO RUIZ-TAPIADOR,
CARMEN URONES JAMBRINA
JOSE MANUEL VACAS PEÑA
Facultad de Educación. Universidad de Salamanca.

RESUMEN: En este artículo se trata de resaltar que la primera tarea del maestro es la de facilitar el aprendizaje de los alumnos, no como un procurador autoritario de conocimientos, sino más bien como un consejero y guía.

Esta tarea se encauza utilizando, como recurso didáctico, la investigación del entorno natural de la Escuela, mediante el *Método de Trabajo de Campo y Laboratorio*, tanto en la Escuela Primaria como en la Facultad de Educación.

ABSTRACT: This article highlights that the main task of the teacher is to make easier the students learning process; not as an authoritarian provider, but as an adviser and guide.

This task is carried out using as a didactic resource the research of the natural environment of the school through the methodology of the country and laboratory work, in both Primary School and the School of Education.

INTRODUCCIÓN

Hemos elegido este tema dada su importancia dentro del sistema educativo vigente y su relación con la formación de maestros.

Se considera *entorno natural* de la escuela al conjunto de ecosistemas naturales próximos al centro escolar; p. e. un bosque, matorral, prado, cuneta, río, charca....

Se define como *Recurso Didáctico* a la propuesta modélica de actuación cuyo fin básico consiste en facilitar el aprendizaje, es decir, lograr los objetivos propuestos.

La investigación de estos ecosistemas por los alumnos, orientados por el profesor, constituye un recurso didáctico clave para la formación integral de los alumnos. Así lo hemos entendido en la Escuela de Magisterio de Salamanca al incorporar desde el curso 1974-75, hace 22 años, el *Método de trabajo de Campo y Laboratorio* en las asignaturas de Ciencias Naturales del Plan 1971 y en las asignaturas del actual Plan 1992 en la Facultad de Educación, como una forma de investigación del entorno natural y como eje en la formación de los alumnos de Magisterio. Con la experiencia de estos años podemos afirmar que el método constituye un arma eficaz para la motivación de los alumnos al permitir múltiples relaciones entre profesor-alumno, alumno-alumno y alumno-medio natural. Además, en la Facultad de Educación, durante el período de formación de profesores permite resolver las dificultades iniciales de un alumnado, que luego ha de ponerlo en práctica, enseñándoles a investigar el entorno en busca de recursos didácticos para desarrollar el currículum de Ciencias en un nivel y curso concretos.

La vigente Ley de Educación, que ordena la enseñanza no universitaria, conocida como LOGSE y publicada en el B.O.E. del 4-X-90 apuesta por una metodología constructivista, basada en la experiencia vivida y asimilada por cada alumno, para a partir de ella, desarrollar en la escuela una formación personalizada, que propicie una educación integral en conocimientos, destrezas y valores morales de los alumnos en todos los ámbitos de su vida personal, familiar, social y profesional. La Ley, en su art. 2 enuncia once principios, de los cuales tres dan apoyo a la investigación del medio natural, como son:

- La utilización de una metodología activa, que asegure la participación del alumnado en los procesos de enseñanza y aprendizaje.
- La relación con el entorno social, económico y cultural.
- La formación en el respeto y defensa del medio ambiente.

La LOGSE especifica cómo entiende la metodología activa en cada nivel:

- En E. Infantil: "La metodología se basará en las experiencias, las actividades y el juego en un ambiente de afecto y de confianza" (Art.9).
- En E. Primaria: "La metodología didáctica se orientará al desarrollo general del alumno, integrando sus distintas experiencias y aprendizajes. La enseñanza tendrá un carácter personal y se adaptará a los distintos ritmos de aprendizaje de cada niño" (Art. 14).
- En E. Secundaria Obligatoria: "La metodología didáctica se adaptará a las características de cada alumno, favorecerá su capacidad para aprender por sí mismo y para trabajar en equipo y le iniciará en el conocimiento de la realidad de acuerdo con los principios básicos del método científico" (Art. 20).

Una vez justificada la elección del tema vamos a detallar el método de trabajo de campo y de laboratorio, que en la Facultad de Educación de Salamanca constituye el eje de la formación de los alumnos en las asignaturas de Ciencias Naturales.

1. MÉTODO DE TRABAJO DE CAMPO Y DE LABORATORIO

En el actual Plan de Estudios del Título de Maestro del año 1992, el método lo aplicamos en las asignaturas: "Conocimiento del medio natural y su didáctica" (2º curso de E. Infantil, 2º curso de Lengua Extranjera y 3º curso E. Especial) y la asignatura "Ciencias de la Naturaleza y su Didáctica I" (2º curso de E. Primaria).

Los alumnos matriculados en estas asignaturas realizan por equipos, a lo largo del curso, la investigación de un ecosistema natural y de un jardín, próximos a la Facultad. Esta investigación forma parte de la actividad en el aula, orientada por el profesor y que sirve de apoyo al programa de las asignaturas.

El método que vamos a exponer supone convertir el aula en lugar de trabajo (aula-laboratorio) y buscar en el campo una comunicación con el medio natural para que después de un trabajo en equipo, se llegue a elaborar una ciencia más próxima a los propios alumnos. Con este método propuesto se buscan los mismos objetivos, entre otros, que ha indicado la Administración, en el entorno natural donde está ubicada la escuela. Supone dejar a un lado el libro de texto como única fuente de información.

Los trabajos que integran el método de campo y laboratorio contribuyen a formar un puente entre el aula y la realidad natural. Estos estudios de campo y de laboratorio requieren que los estudiantes recojan datos relacionados con un problema determinado, diseñen modelos, hagan predicciones, manipulen variables y hagan interpretaciones. Los alumnos aprenden que los trozos de información aislados son inútiles hasta que se combinan y engarzan en un marco de trabajo conceptual para la investigación de los problemas reales.

Al maestro, a la hora de poner en marcha este método en el aula, le surgen problemas con los que ha de contar para no desanimarse. Los principales se agrupan en 3 categorías:

1. Problemas relativos a la organización del centro: rigidez del horario o de espacios, debiendo adaptar su horario y aula a la acción investigadora.

2. Los programas oficiales, de los que se afirma ser incompatibles con la investigación. El profesor debe y puede elaborar su propio programa según las características de los alumnos, del centro y de la investigación a realizar.

3. Las salidas fuera del aula: se deben seleccionar las imprescindibles, siendo convenientes tres, una por trimestre.

Objetivos:

Los objetivos generales a alcanzar mediante el método son en su mayoría de desarrollo de capacidades:

1. Desarrollar la capacidad de análisis, síntesis, inducción, deducción, observación y experimentación del entorno escolar.

2. Adquirir técnicas para el correcto planteamiento de problemas e hipótesis y para su adecuada resolución y verificación con sentido crítico y madurez personal.

3. Comprender la realidad natural como un ecosistema global, valorando la importancia de todos los elementos del entorno.

4. Concienciar sobre la importancia de la Naturaleza en la calidad de vida de la Humanidad, desarrollando una apertura personal hacia la realidad natural con un compromiso progresivo por conservar la Naturaleza.

5. Dominio progresivo y comprensivo de un vocabulario científico a partir del vocabulario familiar y cotidiano.

6. Explicitar los auténticos intereses y necesidades infantiles y juveniles.

Fases del Método

FASE 1ª Elaboración del PROGRAMA de la asignatura por el profesor sobre la base de los objetivos generales que pretenda conseguir con los alumnos en ese curso.

En E. Infantil el temario de los niños está relacionado con el conocimiento de las plantas, animales y estaciones del año.

En E. Primaria el temario de los niños se amplía al clima, relieve, plantas y animales de la región y su utilización por el hombre.

En E.S.O. el temario tiene un carácter nacional y mundial.

La investigación del entorno servirá, en todos los casos, para obtener datos que fundamenten el programa.

FASE 2ª Elección de la zona del entorno donde se realizará el trabajo: Es conveniente que se encuentre próxima al centro o, al menos, bien comunicada. Esta fase le permite al profesor seleccionar aquellas plantas, animales o rocas de especial interés en la investigación de sus alumnos.

FASE 3ª Recopilación del material bibliográfico necesario para la consulta de los alumnos: mapas (topográfico, geológico, edáfico, vegetación) y guías para la identificación de plantas, animales y rocas.

FASE 4ª Presentación a los alumnos del trabajo a realizar, tanto al comienzo del curso de forma general como antes de cada salida al campo o de laboratorio en el aula.

Desde comienzo del curso y en el momento adecuado, el profesor realizará con los alumnos las siguientes tareas: formación de los equipos, asignación a cada equipo de una parte del ecosistema a investigar, información sobre el material que deben llevar (como, por ejemplo, periódicos para las plantas, cajas de plástico para los animales, cinta métrica, cuaderno de campo), confeccionar la tarjeta de identificación del equipo, explicarles lo que no deben de hacer (pisar el césped, arrancar plantas, matar animales, tirar desperdicios...).

FASE 5ª Salidas al campo para tomar datos y recoger muestras (una por trimestre). En cada salida se ha de seleccionar una o dos paradas donde el profesor hace una breve explicación y a continuación los equipos se dedican a tomar datos sobre formas, tamaños, colores, olores, sonidos de seres naturales, recoger objetos naturales caídos (hojas, flores, frutos, rocas), recoger vivos alguno de los animales más

abundantes y conocidos, utilización del cuaderno de campo, anotando fecha de la salida, hora, estado del tiempo, localización del lugar, actividad observada, dibujo de lo observado...

FASE 6ª Trabajo en el aula-laboratorio: Una primera actividad es la adecuada colocación del material recogido en el campo para su conservación y localización en el armario del aula. Los animales se mantendrán vivos en terrarios o cristalizadores sencillos y se alimentarán, convenientemente, durante el tiempo necesario para su observación. Una vez estudiados se devolverán al lugar donde fueron capturados.

A lo largo del curso se irá programando el tiempo de análisis del material recogido, anotando en el cuaderno o en fichas los resultados, que serán incorporados al informe final. Se facilitará la comunicación de datos entre los equipos mediante la puesta en común, comentándose los aspectos más importantes de la salida, experiencias personales, muestras recogidas, respuestas a preguntas formuladas por los alumnos.

Se realizarán actividades individuales, en pequeño y en gran grupo, como por ejemplo:

- Observar a los animales vivos capturados.
 - Ordenar los objetos recogidos según un determinado criterio (tamaño, forma, color...).
- Comparar para hallar semejanzas y diferencias.
- Iniciarse en la clasificación científica.
- Realizar colecciones del material recogido.

FASE 7ª Elaboración de un informe por parte de los alumnos, comentando los resultados de sus observaciones. Es muy importante que los alumnos sean capaces de sintetizar y relacionar todas las actividades tanto de campo como de laboratorio. Por ello, es fundamental que vayan aprendiendo a expresar todos sus datos en un informe, que ha de seguir el esquema general de todo informe científico:

- Título del informe.
- Objetivos que se pretendían alcanzar.
- Material utilizado en nuestras actividades.
- Métodos empleados para la obtención de los datos del informe.
- Representación y registro de los datos en tablas y gráficos.
- Conclusiones obtenidas.
- Bibliografía.

En E. Infantil y primeros cursos de E. Primaria, el informe de cada equipo puede quedar plasmado, gráficamente, en un mural para el aula.

2. ESTUDIO DE UN JARDÍN

El jardín es un ecosistema artificial, creado por el hombre, como expresión de un valor importante para su propio bienestar.

Prácticamente, todas las escuelas de ciudades y numerosos pueblos cuentan en sus proximidades con un parque o jardín, por lo que constituyen un recurso importante a incorporar en la programación escolar. El estudio, por los alumnos con la orientación del profesor, del jardín más próximo al centro escolar, aporta datos de especial relevancia para la formación de los alumnos.

Los alumnos de la Facultad de Educación de Salamanca realizan el estudio del jardín, conjuntamente, con el estudio del ecosistema natural.

Objetivos

Los objetivos que se pretenden conseguir con el estudio del jardín son:

1. Aumentar el sentimiento de pertenencia a la ciudad de residencia.
2. Comprender la historia local y sentirla como propia.
3. Desarrollar actitudes de respeto por la obra de los antepasados en el sentido de conservar el entorno.
4. Conocer las plantas del jardín, analizando los fenómenos naturales observados en las mismas a lo largo de las estaciones.
5. Concienciar a los alumnos sobre los beneficios que aporta el jardín a la calidad de vida de los ciudadanos y crear actitudes de respeto hacia el jardín e inquietudes por ampliar, en el futuro, las zonas verdes de la localidad.
6. Iniciar a los alumnos en el método científico de observar, recoger datos, comparar, clasificar y redactar un informe.
7. Adquirir técnicas de trabajo en equipo.
8. Aumentar la capacidad de expresión oral y debate democrático.

Las actividades a realizar en torno al jardín se agrupan en:

1. Trabajos de investigación.
 2. Actividades interdisciplinares.
 3. Actividades colectivas.
1. Trabajos de investigación:
 - A. Características botánicas y arquitectónicas del jardín (identificación de las plantas, fenología, distribución espacial, valor moral y económico del jardín, indemnizaciones por destrozos).
 - B. Mantenimiento del jardín (Concejalía de jardines, jardineros, vivero, riego, limpieza).
2. Actividades interdisciplinares: el estudio del jardín permite realizar actividades interdisciplinares de las Ciencias Naturales con otras materias.

Lengua: Elaboración del informe, fichas, vocabulario...

Matemáticas: Medir longitudes, áreas, altura de los árboles, levantar planos, hacer diagramas, cálculo de indemnizaciones y de coste económico.

Sociales: Historia local en la fecha de creación del jardín (Corporación municipal, situación política de España), elaboración de normas de comportamiento social.

E. Artística: Hacer murales, dibujos, maquetas.

3. Actividades colectivas:

– Visitas colectivas al jardín, al Concejal de Jardines, al archivo municipal.

CONCLUSIONES

De cuanto queda expuesto podemos resaltar dos conclusiones sobre la importancia de la investigación del entorno natural de la escuela por el *Método de Trabajo de Campo y de Laboratorio*, como recurso didáctico, para la formación de los alumnos:

1. Ejerce una fuerza importante para la motivación de los alumnos al aplicar una metodología de participación de los alumnos, mediante múltiples relaciones del alumno con sus compañeros, con el profesor y medio ambiente próximo.

2. Contribuye de manera directa a la formación inicial de los futuros maestros al despejar dudas y resolver los problemas lógicos surgidos al poner en práctica un método, que el alumno podrá transmitir, sin dificultades, en el futuro a la escuela.

BIBLIOGRAFÍA

- E. Primaria: Conocimiento del Medio*. 1994. Editorial S.M. Madrid.
- Enciclopedia de E. Infantil. Recurso para el desarrollo del Currículum*. 1993. Editorial Santillana. Madrid.
- L.O.G.S.E. B.O.E. 4-X-1990.
- Ministerio de Agricultura. *Evaluación de recursos agrarios. Mapa de cultivos y aprovechamientos*. 1975. Publicaciones del Ministerio de Agricultura. Madrid.
- SÁNCHEZ-BARBUDO RUIZ-TAPIADOR, M. y COLECTIVO: *Trabajo de campo y de laboratorio en la Botánica*. 1979. Editorial Cincel-Kapelusz. Madrid.
- SÁNCHEZ-BARBUDO RUIZ-TAPIADOR, M. & SÁNCHEZ GUTIÉRREZ, A.: *Didáctica de la Ecología para Profesores de E.G.B.* 1982. ICE. Salamanca.
- SÁNCHEZ-BARBUDO RUIZ-TAPIADOR, M.: *Sonseca: Paseos y Jardines*. 1987. Gráficas Varona. Salamanca.
- SÁNCHEZ-BARBUDO RUIZ-TAPIADOR, M.; URONES JAMBRINA, C. & VACAS PEÑA, J.M.: "Una experiencia de Educación Ambiental para la Formación de Profesores". 1987. *Primeras Jornadas de Educación Ambiental de Castilla y León*. Béjar (Salamanca).
- SÁNCHEZ-BARBUDO RUIZ-TAPIADOR, M. & VACAS PEÑA, J.M.: "El método de trabajo de campo y de laboratorio en las Ciencias Naturales". 1989. *Revista Aula II*. Universidad de Salamanca.
- SÁNCHEZ-BARBUDO RUIZ-TAPIADOR, M.: *Guía de plantas con flores de la Armuña (Salamanca)*. 1991. Diputación de Salamanca.
- SÁNCHEZ-BARBUDO RUIZ-TAPIADOR, M.: "Modelo de un proyecto interdisciplinar para la Educación Primaria: Estudio de un jardín de un pueblo o ciudad". 1993. *Revista Aula V*. Universidad de Salamanca.
- TERES, M.D. & GARCÍA, F.: *Desarrollos curriculares para la Educación Infantil*. 1992. Editorial Escuela Española. Madrid.
- URONES JAMBRINA, C. & SÁNCHEZ-BARBUDO RUIZ-TAPIADOR, M.: "La organización de salidas al entorno en Educación Infantil". 1996. *8º Congreso de Formación de Profesores*. Ávila.