

LA INVESTIGACIÓN ESCOLAR EN SU VERTIENTE PRÁCTICA: INNOVACIONES DIDÁCTICAS INTERDISCIPLINARES SOBRE EL PATRIMONIO

MARTÍNEZ MAGANTO,¹ JULIO y MORALES ABAD², M^a JOSÉ

¹ IES Victoria Kent; Investigador Dpto. Prehistoria y Arqueología, UAM.

² IES Victoria Kent.

Palabras clave: Didáctica de las ciencias; Patrimonio; Ecología; Arqueología; Enseñanza Secundaria.

OBJETIVOS

- Introducir al alumnado en el estudio ecológico, histórico y arqueológico de su entorno urbano inmediato.
- Realizar trabajos “de campo” que favorezcan el desarrollo del método científico y los procedimientos necesarios para acometer un estudio multidisciplinar.
- Realizar catálogos, descripciones e inventarios de elementos vegetales e históricos; elaborar fichas completas. Localizar de forma precisa su posición en el espacio.
- Elaborar, a partir de la información anterior, folletos explicativos adecuados al nivel del alumnado implicado, así como otros sistemas expositivos (paneles) sobre los distintos aspectos del proyecto.
- Realizar, de forma responsable, visitas guiadas para otros miembros de la Comunidad Educativa en las que se expliquen objetivos, metodología y aprendizajes obtenidos.

MARCO TEÓRICO

Uno de los problemas fundamentales que plantea la docencia de cualquier disciplina científica radica en que nuestros **alumnos conciban y asimilen las conexiones existentes entre la teoría en que se desenvuelve la mayoría de las asignaturas cursadas y su vertiente práctica.**

Nuestro principal objetivo, como docentes, ha sido la **búsqueda de modelos innovadores de aprendizaje** que permitieran al alumno comprender la auténtica dimensión de las actividades científicas, superando el estrecho marco teórico que, en contadas ocasiones, va más allá de las páginas de sus libros de texto (Morales Abad & Martínez Maganto, 2005). Todo ello debe redundar en un **buen conocimiento del método científico**, aspecto éste en el que nuestras aulas presentan un “déficit crónico” (Hernández y Serrat, 2002, 5).

Buscamos, por tanto, **ampliar los cauces de indagación y comprensión eficiente de la realidad inmediata que les rodea** –el entorno natural y urbano de su ciudad: Fuenlabrada–, aunando la perspectiva temporal (la ciudad como constructo histórico) y la realidad ecológica que les rodea. Este objetivo permitía trazar una metodología fundamentada en el aprendizaje por descubrimiento, la aplicación del método hipotético-deductivo, la colaboración en grupo y el desarrollo de estrategias explicativas sobre la interacción que existe entre los diversos ámbitos científicos, que los adolescentes suelen concebir de forma aislada e inconexa.

La experiencia previa del proyecto (Morales & Camarero, 1999) consistió en un estudio medioambiental del entorno del Instituto que incluyó el estudio físico de la zona (topografía, geología, clima, vegetación) y su modificación debida a la acción antrópica. De dicho estudio derivó la creación de un bosque autóctono en el centro que se ha ido manteniendo y ampliando en los sucesivos cursos.

Esta experiencia práctica permitió evaluar la enorme aceptación que entre los alumnos tenía la realización de actividades de este tipo, fundamentadas en un trabajo “de campo”, con el objetivo de reforzar conocimientos y métodos de aprendizaje superando el constreñido marco de las paredes del aula.

De este modo, tratando de potenciar en el alumnado una visión holística, desarrollamos un proyecto titulado *El Patrimonio de Fuenlabrada a través de la investigación escolar*, cuya línea medular pretendía despertar el afán de conocimiento potenciando la curiosidad natural del adolescente a través de prácticas atractivas, a la vez útiles en su formación escolar real, lo que redundaba en un mejor aprovechamiento del currículo. La temática abordada competía fundamentalmente a disciplinas afines a las CC. Naturales y a las CC. Sociales y tenía como horizonte el mejor conocimiento, valoración y respeto del Patrimonio de Fuenlabrada.

Obviamente, desde una perspectiva metodológica **conceptos como interdisciplinariedad, investigación práctica, aprendizaje por descubrimiento, trabajo en equipo**, entre otros, **eran esenciales para el desarrollo de esta investigación.**

Guiados por esta línea de pensamiento definimos el marco teórico sobre el que trabajar: metodología específica, procedimientos, perfil del alumnado que desarrollaría el trabajo (con materias diversas como Botánica aplicada, Historia, Biología y Geología y Cultura Clásica). Los alumnos de 4º de la ESO eran, por tanto, los destinatarios ideales de un proyecto de esta naturaleza, al compartir en su programación oficial estas asignaturas y presentar un desarrollo psicopedagógico más adecuado para la comprensión conjunta del trabajo.

Obviamente, la esencia de este Proyecto no se presta a una discusión teórica, sino a su valoración como estrategia didáctica innovadora, lo que permite teorizar sobre su idoneidad para mejorar futuras intervenciones educativas aplicadas a la docencia práctica, una vez analizados los resultados obtenidos.

DESARROLLO DEL TEMA

Las dos vertientes científicas anteriormente aludidas se trabajaron de forma conjunta con la idea de obtener mejores resultados en la comprensión de la investigación por parte del alumnado. Partiendo de este supuesto, elaboramos un esquema de trabajo que parte de nuestros dos grandes ámbitos de trabajo:

A. Conociendo nuestro Patrimonio Natural (el bosque).

La cuestión planteada era observar la degradación del entorno de Fuenlabrada y la transformación del mismo, lo que difícilmente posibilita conocer y conservar especies autóctonas de este nicho ecológico. Por ello, el objetivo de crear un bosque propio sirve de “museo natural”. Su inventariado, etiquetado y construcción planimétrica son los procedimientos desarrollados en este estudio.

El objetivo perseguido era doble: En primer lugar, **introducir las técnicas metodológicas propias de un botánico y, en segundo término que el alumnado valorara, conociera, respetara su propio entorno natural y se implicara en iniciativas encaminadas a su recuperación**, haciendo partícipes de estos nuevos valores a las personas más próximas a él.

B. Conociendo nuestro Patrimonio Histórico (el yacimiento)

Se trataba de **establecer la importancia de Fuenlabrada como un núcleo histórico** de cierta relevancia en el Sur de Madrid. Buena muestra de ello son iglesias y otros monumentos urbanos que atestiguan su pasado

histórico en conexión con otros municipios limítrofes. Como en el caso anterior, buscábamos un doble objetivo: **Reforzar los conocimientos metodológicos sobre documentación histórica y arqueológica**, aspecto singularmente novedoso en la didáctica de Secundaria (Hernández y Serrat, 2002; Fernández Ochoa, 1990) fundamentado en una amplia labor de campo y de laboratorio; así como **fomentar el conocimiento, respeto y valoración su propio entorno histórico**.

Por tanto, el desarrollo real del trabajo de investigación se construyó en varias fases:

A. Trabajo de Campo.

Algunas de las actividades desarrolladas fueron:

1. Realizar **nuevas plantaciones** y un **catálogo** completo de las especies que forman nuestro bosque, registrándolas en una base de datos.
2. Realizar **medidas por el método de triangulación**, prácticas topográficas y de dibujo de campo, así como de fotografía para, posteriormente construir un plano detallado de su localización.
3. Acometer una **prospección arqueológica** superficial del área.
4. Situar los objetos localizados con una marca en el campo y llevar a cabo **su medición, su inventariado y su inclusión en el plano general** de la cuadrícula de trabajo. De esta forma, se dispuso de una lista de material para utilizar posteriormente en el laboratorio.
5. Realizar prácticas de **fotografía arqueológica**, con objetivos de aproximación (macros), para trabajar la foto sobre el terreno. Para ello se respetaron todos los protocolos fotográficos habituales.

Aunque la esencia de nuestro proyecto radicaba en la comprensión y captación del entorno mediante prácticas de campo, resulta evidente que un trabajo de estas características requiere una elaboración posterior, mediante un estudio en gabinete o laboratorio, que complete la investigación. De este modo, los alumnos experimentan todas las fases del método científico: hipótesis, observación, recogida de datos, clasificación e inventariado, estudio analítico y la contratación de resultados...

B. Trabajo de Gabinete

Destacamos:

1. Adecuada proposición del **trabajo teórico a desarrollar** con sus objetivos concretos.
2. **Revisión de bibliografía** botánica y arqueológica (atlas y repertorios del material).
3. **Estudio de mapas y planos** previamente elaborados, para situar los diversos elementos naturales o culturales localizados en la prospección.
4. Elaboración técnica de los **perfiles topográficos y planimetrías** tomados sobre el terreno.
5. **Clasificación metódica de fotografías** de cada especie u objeto localizado.
6. Prácticas de **dibujo arqueológico** y **descripción** de materiales aportados por el profesor responsable (previamente camuflados en el área de trabajo).
7. **Elaboración de fichas** tanto de material arqueológico, como de muestras botánicas previamente localizadas en el terreno.
8. Realización de **itinerarios en folletos explicativos** adecuados al nivel del alumnado del centro, que pudieran ser utilizados en clase.
9. Construcción de **paneles explicativos** del bosque y su historia.

Por último realizamos **visitas guiadas** para los alumnos del centro y otros miembros de la Comunidad Educativa (profesores, padres...) y, los folletos, se utilizaron como **materiales en algunas clases** de Historia, Cultura Clásica y Botánica, motivando a los alumnos para que se incorporaran a la futura continuidad del Proyecto.

CONCLUSIONES

Tras el proceso de intervención educativa que significó la práctica desarrollada, reflexionamos sobre el balance global... ¿Se trataba de una experiencia innovadora y eficiente? En primer lugar revisamos la con-

secución de **destrezas** entre el alumnado, mediante diversos instrumentos de evaluación. Pudimos comprobar los significativos avances que habían experimentado nuestros alumnos en:

1. Conocimiento de técnicas de muestreo e inventariado: recogida de muestras, etiquetado y control.
2. Destrezas relacionadas con el dibujo topográfico y su utilidad: mediciones, manejo de diverso material y herramientas de carácter técnico.
3. Nomenclatura del trabajo arqueológico y botánico. Delimitación superficial y acotación de áreas de trabajo.
4. Metodología de prospección y su correlación con la localización espacial en planos y croquis.
5. Búsqueda de referencias bibliográficas y rastreo de datos en Internet.
6. Elaboración de material impreso: confección de guías y folletos informativos.
7. Desarrollo de actividades divulgativas fundamentadas en la comunicación oral y escrita: visitas guiadas, exposiciones en la Feria del Libro y/o la Semana Cultural del Centro.

Aunque estas valoraciones (que seguiremos contrastando en un futuro inmediato) fueron muy alentadoras y significativas, no menos importante resultaba el **desarrollo de nuevos conocimientos** y su plasmación en la consolidación de **objetivos actitudinales**, singularmente importantes para nosotros. De este modo pudimos observar, mediante diversas herramientas de valoración, una magnífica mejora en:

1. Colaboración entre el alumnado para la consecución de un proyecto en común (realización del trabajo coordinado y dirigido).
2. Valoración de la importancia que tiene el trabajo en equipo y la correcta implicación de los diversos miembros de la Comunidad Educativa.
3. Reflexión sobre la importancia del entorno del alumno que, hasta ahora, pasaba “desapercibido” por ser objeto de su vida cotidiana, desprovisto de otros valores.
4. Valoración del pasado y de la riqueza natural y cultural de su localidad. Estrategias de conservación y protección de su riqueza patrimonial.
5. Valoración positiva de la propia capacidad en el correcto desempeño de las tareas encomendadas (refuerzo de la autoestima).

Como conclusiones globales del proyecto, podemos apuntar la importancia cualitativa de aportaciones como:

- La realización de **prácticas específicas que el alumno no suele desarrollar en su currículo de clase normal o que desarrolla sin un objetivo práctico concreto**, que ayudan a la consecución de una mejor perspectiva en la práctica científica de nuestras disciplinas.
- La **aprehensión del conocimiento científico y su método particular**, alcanzando cotas difícilmente iguales mediante la utilización de las vías pedagógicas tradicionales.
- Es especialmente importante el concepto de **interdisciplinariedad** que subyace en la esencia misma de este Proyecto.
- La **elaboración de recursos directamente desarrollados por los alumnos** que, más tarde, se pueden utilizar en la práctica docente. Así, los alumnos perciben su validez y se sienten integrados en una tarea inmediatamente útil.
- La **valoración por parte del resto de la Comunidad Educativa** del trabajo desarrollado por el alumnado, ya que consiguen relanzar la idea de Centro.
- Enlazado con lo anterior, es muy importante citar la **apreciable mejora de los lazos afectivos en las relaciones sociales**, concretado en el ambiente de cordialidad, trabajo en equipo, de **superación de logros mediante el esfuerzo común**, lo que sin duda incide en la formación de un buen alumno/a, y por extensión, en la formación integral de la persona, del correcto ciudadano.
- La **implicación del alumno/a con su entorno inmediato**, como un hecho especialmente singular, ya que cambia ostensiblemente su perspectiva personal y global.

En definitiva, la finalidad del proyecto, desarrollado en sus dos ámbitos esenciales de forma solapada y complementaria, era aproximarnos al *Patrimonio Natural y Cultural de Fuenlabrada* de forma innovadora,

práctica y atractiva. La metodología variada, las numerosas actividades, los trabajos de campo y los curiosos recursos aportados resultan muy novedosos y extraordinariamente gratificantes para el alumnado, ya que encierran una visión práctica muy inusual en un estudio escolar. Su implicación y motivación en actividades de esta naturaleza ha resultado óptima y, por tanto, creemos que el rendimiento didáctico de un trabajo de esta complejidad y dedicación resulta muy satisfactorio para la mejora escolar desde cualquier perspectiva, incluyendo la tan desafortunadamente actual degradación de la convivencia escolar.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALBARRACÍN FERNÁNDEZ, C., M. CORREA CANALES & M. J. MORALES ABAD (1997) *Un bosque autóctono en el jardín del instituto. Proyecto para la materia de Botánica aplicada. Segundo ciclo de Educación Secundaria Obligatoria*. Cuaderno de trabajo nº 18. Centro de Profesores y Recursos de Fuenlabrada.
- FERNÁNDEZ OCHOA, M^a C. & otros. (1990) *Arqueología. Enseñar desde las raíces de la Historia*. Narcea de Ediciones-Inst.de Estudios Pedagógicos Somosaguas. Madrid.
- HERNÁNDEZ, F. X. & SERRAT, N. (2002): "Los archivos en la didáctica de las Ciencias Sociales". *Íber (Monografía. Los archivos en la didáctica de las CC.SS.)*, 34. Barcelona.
- MORALES ABAD, M. J. & A. CAMARERO PÉREZ (1999) *Lo que nos sobra por lo que nos falta: hacia un cambio de hábitos*. Segundo Premio en la convocatoria de Premios a Iniciativas Ambientales de la Comunidad de Madrid para proyectos de Centros Educativos de Enseñanzas Medias (Orden 934/1998, de 6 de abril). (inéd.)
- MORALES ABAD, M. J. & MARTÍNEZ MAGANTO, J. (2005) "El Patrimonio a través de la investigación escolar". *Cuadernos de Pedagogía*, 344; pp. 35-37. Barcelona.