Didáctica Geográfica nº 11, 2010, pp. 111- 140
ISSN: 0210-492-X
D.L: MU 288-1977

EL ITINERARIO DIDÁCTICO INDUSTRIAL: EL PROBLEMA DE LA PUESTA EN PRÁCTICA DE LOS PRINCIPIOS TEÓRICOS EN EL "MOLINAR" DE ALCOY (ALICANTE).

Rafael Sebastiá Alcaraz

Georgina Blanes Nadal

Recibido: Diciembre 2009
Aceptado: Octubre 2010

RESUMEN:

Los itinerarios didácticos constituyen en apariencia un recurso muy innovador; sin embargo, conviene recordar la larga tradición pedagógica que los sustenta. Este recurso contribuye al desarrollo de capacidades del ser humano, genera aprendizajes significativos y motiva, tanto al docente con su preparación, como al alumno en su práctica.

El itinerario industrial por la cuenca del río Molinar se desarrolla por un conjunto fabril en ruinas ubicado en las inmediaciones de Alcoy (Alicante).

Rafael Sebastiá Alcaraz. Ph.D. Dpto. Geografía Humana. Instituto Universitario de Geografía. Universitat d"Alicant. Ctra. de Alicante s/n. 03690 Sant Vicent del Raspeig. Alicante (España) Tel: (34) 965 90 37 19; Fax: (34) 965 90 34 64 Email: rafael.sebastia@ua.es

Georgina Blanes Nadal. Ph.D. Departamento de Física Aplicada. Escuela Politécnica Superior de Alcoy. Tel. (34) 966 52 84 41; Fax: (34) 966 52 84 09 Email: gblanes@fis.upv.es

Este recurso ha sido concebido, particularmente, para explicar el origen de la industrialización, los factores de localización industrial y las relaciones entre el ser humano con su entorno.

PALABRAS CLAVE:

Itinerarios didácticos, industrialización, unidad didáctica, Alcoy (Molinar), Alicante.

ABSTRACT:

The didactic routes seem to be a very innovative resource, but it is convenient to remind their long teaching tradition. This resource contributes to the development of human capacities; it generates significant learning and motivates as much the teacher when preparing as the pupil when practicing.

The industrial route along the river Molinar goes through factory ruins which are located in Alcoy and its surroundings (Alicante). The activity has been specially conceived to explain the origin of the industrialization, the industrial factors for choosing the site and the relations between the human being and his environment.

KEY WORDS:

Didactic routes, industrialization, didactic unit, Alcoy (Molinar), Alicante.

RÉSUMÉ:

Les itinéraires didactiques constituent apparemment un recours très innovateur; cependant il convient de rappeler leur longue tradition pédagogique. Ce recours contribue au développement de capacités de l´être humain et il engendre des apprentissages significatifs et motive, tant l"enseignant durant la préparation, comme l"élève durant la pratique.

L"itinéraire industriel au long de la rivière Molinar parcourt l"ensemble manufacturier dans des ruines placées dans les environs d"Alcoy (Alicante). Cette activité didactique a été conçue, particulièrement, pour expliquer l"origine de l"industrialisation, les facteurs de localisation industrielle et les relations entre l"être humain avec son environnement.

MOTS-CLÉS:

Itinéraires didactiques, industrialisation, unité didactique, Alcoy (Molinar), Alicante.

1. INTRODUCCIÓN

Los paisajes industriales son el resultado de la evolución de elementos y relaciones únicas e irrepetibles; por esta razón, resulta difícil explicarlos mediante el empleo de modelos generales o importados. Los manuales escolares, sin ser su propósito, al generalizar o recurrir a modelos descontextualizados pueden inducir a errores, como ocurre en el caso de la industria alicantina.

El itinerario industrial presentado se apoya en una unidad didáctica y tiene como objetivo facilitar la comprensión del proceso de industrialización, a partir de las evidencias del paisaje.

2. ¿LOS ITINERARIOS DIDÁCTICOS CONSTITUYEN UN RECURSO INNOVADOR?

La propuesta educativa de incluir un itinerario en nuestros días ya no debería ser considerada como innovación. Los itinerarios didácticos presentan una larga tradición en la historia de la educación. Desde el siglo XVIII Rousseau planteaba un método indagador movido por la curiosidad del niño y documentado en la propia naturaleza:

> "*Haciendo que vuestro alumno esté atento a los fenómenos de la naturaleza, bien pronto le haréis curioso; pero para nutrir su curiosidad, no os apresuréis nunca a satisfacerla. Poned las cuestiones a su alcance, y dejadle resolverlas. Que él no sepa nada porque se lo hayáis dicho, sino porque lo haya comprendido por si mismo; que no aprenda la ciencia, que la invente*…." (Rousseau, 1979).

Con un escaso margen de tiempo, y en la misma línea, Juan Enrique Pestalozzi destacaba la necesidad de modificar la instrucción pública europea mediante el "descubrimiento" de la naturaleza, y la educación en valores recurriendo al elemento emotivo:

> "*... la naturaleza entera está llena de formas atractivas y elevadas; pero Europa no ha hecho nada ni por despertar un sentimiento hacia ellas, ni por colocar sus formas en una graduación, cuya intuición pudiera desarrollar justamente este sentimiento... pero han de llenarse estos vacíos si la instrucción del pueblo ha de elevarse desde la insensatez de su barbarie actual a la armonía con el ser de nuestra naturaleza*" (Pestalozzi, 1929).

Friedrich Froëbel, discípulo de Pestalozzi, volvía a insistir de una forma más específica en la necesidad de realizar en la escuela itinerarios didácticos:

> "*Los pequeños viajes y los paseos prolongados deben ser conceptuados como un medio favorable a la educación del niño y a la vida de la escuela, desde los primeros días de la edad del alumno. Para que el hombre pueda alcanzar la cúspide de su destino y convertirse en un ser completo y poderoso, debe conocer y comprender la humanidad y la naturaleza, a fin de sentir que constituye con ellas un todo*" (Fröebel, 1902).

En España esta pedagogía estaba ya presente de forma elitista, por ejemplo, en la educación de Carlos III. Pero su difusión y popularización tendrá que esperar hasta el Krausismo y la creación de la Institución de Libre Enseñanza. De este modo Bartolomé Cossío escribía:

> "*Las excursiones escolares, elemento esencial del proceso intuitivo, forman una de las características de la Institución, desde su origen... Porque ellas ofrecen con abundancia los medios más propicios, los más seguros resortes para que el alumno pueda educarse en todas las esferas de la vida. Lo que en ellas se aprende en conocimiento concreto es poca cosa, si se compara con la amplitud de horizonte espiritual que nace de la variada contemplación de hombres y pueblos; con la elevación y delicadeza de sentir que en el rico espectáculo de la naturaleza y del arte se engendran;...*" (Carbonell, 1985).

Otros miembros de la ILE como Torres Campos en 1878, fueron precursores en el desarrollo de estas actividades (Piñeiro, 1997). Esta propuesta fue recogida por un gran número de docentes a lo largo del siglo XX, como Manuel de Terán. Fue en los albores del siglo XX cuando la realización de esta práctica escolar fue incorporada y regulada por la normativa. En la revista *Magisterio*

Español de 1926 se recuerdan las virtudes de las entonces llamadas excursiones e indica la normativa que las regulaba y la forma en que debían realizarse:

> "*Las excursiones y los paseos al aire libre, tanto por sus consecuencias en el orden docente como por sus beneficios como ejercicio físico, han sido y serán siempre recomendados. Así, aunque nuestra providente y copiosa legislación no se había acordado de ellos, muchos maestros, para sacar a los niños en días buenos de malos locales-escuelas, y para que los discípulos se apropiasen más fácilmente ciertos conocimientos, organizaban paseos… y excursiones a talleres y fábricas. Para sancionar tan buena costumbre /no bien vista siempre en los pueblos y aún en las ciudades fue dictada la Real orden de 10 de abril de 1918, que por su carácter general da cierta autoridad a los Maestros para organizar las excursiones y paseos, autoridad de la que carecieron antes. La Real orden aludida dice así:*
>
> *"1. Los Maestros podrán dedicar a paseos y excursiones escolares una sesión por semana de las destinadas actualmente a clase.*
>
> *3. Los niños llevarán un diario de excursiones, y los maestros un registro; en el que anotarán los paseos y excursiones realizadas, dando éstos cuenta trimestralmente al Inspector de su respectiva zona de las que lleven a cabo, y enviándoles copia de los diarios de excursión hechos por los niños, para que se tenga en cuenta como mérito en la carrera de los que se distingan en la práctica de este procedimiento*" (*El Magisterio español*, 1926).

En la normativa posterior se incorporaron los principios pedagógicos que sustentaban los itinerarios, tanto en la Ley General de Educación de 1970, como en la posterior Ley Orgánica de Ordenación General del Sistema Educativo en la que se destacaba la importancia de la enseñanza activa y el aprendizaje significativo (Zárate, 1996).

Podría presuponerse que la tradición expuesta ha sido superada por la aproximación al entorno inmediato recurriendo a los itinerarios didácticos; sin embargo, en la práctica docente este recurso todavía no constituye un referente generalizado y menos sistematizado, mostrándose en la práctica incapaz de crear un conocimiento significativo. Además, a principios del S. XXI numerosos docentes echan en falta una normativa que regule y ampare el

desarrollo de los itinerarios didácticos, y su práctica depende en gran medida del compromiso ideológico con la enseñanza.

La experiencia docente, corroborada por trabajos de investigación (Sebastiá y Tonda, 2000) refuerza la afirmación anterior, basándose en la parquedad de trabajos de campo, itinerarios didácticos, etc., desarrollados en los centros docentes. Las causas que conducen a esta situación son múltiples y, posiblemente, no sea una de las más importantes el desconocimiento de la necesidad de aproximarse al entorno en el desarrollo de los procesos de aprendizaje.

Los resultados de diversas encuestas dirigidas a alumnos de formación inicial del profesorado de la Universidad de Alicante justifican las observaciones realizadas, pues sólo el 41,6% habían efectuado alguna excursión, itinerario didáctico, etc., durante sus estudios previos. De sus respuestas se desprende claramente que su formación se realizó, a pesar de las reformas educativas con una importante desconexión de su entorno. Por ello no resulta extraño que la industria (paisaje, patrimonio…) fuese asociada a otras regiones y países. Por otro lado, la investigación anterior muestra un notable interés entre los alumnos por potenciar los contenidos procedimentales, y una amplia preocupación por incorporar una variada gama de recursos didácticos.

La tradición, mediante diferentes términos (viajes, excursiones, trabajos de campo, etc.), pero con referentes comunes ha ido argumentando la conveniencia de difundir y consolidar la puesta en práctica de itinerarios didácticos dentro de la educación. Sin embargo, conviene destacar que el itinerario didáctico presenta unas características concretas que lo definen y diferencian. Para algunos autores, como Moreno Jiménez, Marrón Gaite o García Ruiz, el itinerario didáctico constituye una unidad didáctica cuyo desarrollo, en su parte esencial discurre fuera del aula, pero dentro de la programación en la que se atiende a principios didácticos generales y a condicionantes específicos.

El itinerario recoge la experiencia de los trabajos de campo, de las excursiones, pero su objetivo es crear un conocimiento significativo en el alumno partiendo del entorno y superar la mera recogida de información. Éste se realiza dentro de la programación y no como mero ejercicio de convivencia y distracción; aunque no las excluye; tampoco se puede organizar sin

considerar estos factores. El itinerario no es sólo un ejercicio físico, una actividad lúdica, la aplicación de destrezas o una clase fuera del aula.

El itinerario didáctico es un proceso de enseñanza-aprendizaje fundamentado en el desarrollo de capacidades como la observación. El entorno constituye un estímulo y una fuente de información para el alumno. La definición de itinerario, por tanto, debe incluir el entorno como fuente de información. Pero el itinerario tampoco se limita a esta característica. Entre el medio y el alumno se establece un diálogo; el medio no es un soporte pasivo, sino que reacciona ante las acciones del ser humano, de forma más o menos manifiesta. Durante el itinerario la repetición de las acciones, si se sistematizan se convierten en experimentación. El itinerario didáctico constituye un método para desarrollar capacidades, hacer comprensible el entorno y transmitir unos referentes o valores con los que actuar.

A modo de conclusión de este apartado se puede afirmar que los itinerarios didácticos en el presente no constituyen ninguna innovación, y que disponen de una sólida base pedagógica, que avala la necesidad de recordar su presencia en los distintos niveles educativos. Entre las razones que justifican su incorporación a los distintos currículos se pueden citar las siguientes:

1. Generar aprendizajes significativos desde el entorno.
2. Incorporar conceptos estructurantes presentes al mismo tiempo en diversos campos del conocimiento.
3. Facilitar la introducción de conceptos procedimentales y la aplicación de técnicas y estrategias.
4. Contribuir al desarrollo de las capacidades del alumno.
5. Motivar a los alumnos e incorporar elementos y métodos lúdicos a los procesos de enseñanza aprendizajes.
6. Democratizar la enseñanza. El entorno está al alcance de todos y es el alumno quien "descubre" la información, interpreta y valora.

3. ¿CÓMO SE DISEÑÓ EL ITINERARIO INDUSTRIAL?

3.1. Finalidad del itinerario

El punto de partida consiste en considerar las razones por las que se decide en un momento dado diseñar el itinerario; es decir el buscar el por qué. En el caso del Itinerario industrial del Molinar la explicación, como en otros muchos casos, es compleja y en ella intervienen muchos factores, aunque no todos resultan igual de importantes. Sin duda, la pérdida de lo que se considera evidencias de una fase decisiva en la historia de la humanidad, posiblemente fue el principal motivo que influyó en la decisión de recoger la información para que posteriormente fuera transmitida a la sociedad, y contribuir a la valoración y conservación de este legado.

3.2. La documentación

Con este fin se inició el proceso mediante una primera recogida de información específica. La preparación del itinerario requiere la búsqueda documental para la preparación de catálogos o inventarios a partir de la consulta de fuentes archivísticas, bibliográficas y orales. Como se manifiesta en diferentes experiencias de Mallorca (Serrano y Florit, 2003) o Segovia (Soler y Marqués, 2003) la elaboración de inventarios y catálogos permite poner a disposición de los profesores o alumnos un completo estudio del uso y funcionamiento de las máquinas y de los locales industriales. La recopilación de descripciones, informaciones gráficas e incluso la animación digital constituyen un excelente material didáctico de primer orden. En concreto en el itinerario del Molinar se procedió a:

- Visitar y fotografiar los establecimientos industriales, infraestructuras, y edificios próximos. En este caso, la utilización de la cámara digital resultó de gran utilidad para investigadores no iniciados en el mundo de la fotografía. El paisaje fue fotografiado en distintas horas del día para conseguir la mejor iluminación y en distintas épocas del año. Esta práctica permitió descubrir que el otoño y el invierno eran las mejores épocas del año para fotografiar, ya que los árboles perdían las hojas y

muchas plantas se secaban dejando los edificios fabriles abandonados al descubierto.

- Localizar los anteriores elementos en el plano. La localización se realizó con diferentes mapas topográficos (nacional, autonómico) pero resultó muy interesante el plano mural conservado en la sede de asociación empresarial "Textil Alcoyana", antigua sede del gremio y en la que se encuentran los archivos del mismo. Esta representación gráfica se realizó durante la Guerra Civil, cuando se colectivizaron las industrias. También se utilizó la fotografía aérea de distintos vuelos. En la actualidad, la localización también se puede mediante el empleo de las nuevas tecnologías y la consulta en servidores como Google Earth.

- Consultar bibliografía publicada sobre el tema. Las referencias bibliográficas son numerosas, pero entre ellas cabe destacar por su proximidad los libros de Rafael Aracil, Marius Garcia Bonafé, y el de Manuel Vidal.

- Investigar en distintos archivos como el Archivo Municipal de Alcoy, el Registro de la propiedad, la Asociación Textil Alcoyana, etc. La consulta ha permitido Incorporar textos, fotografías de época, marcas y publicidad.

- Entrevistar a personas que trabajaban en las fábricas o vivieran en ellas o en casas próximas.

- Organizar toda la documentación en distintas carpetas al objeto de poderla recuperar rápidamente, tanto en el caso de necesitar consultarla como en el de tener que incorporar nueva información. Se diseñó una carpeta para cada uno de los diferentes elementos de esta antigua zona industrial; es decir, no sólo para las fábricas, sino también para las viviendas, capilla, azudes, acuífero y manantial, masías, etc.

3.3. La precisión conceptual.

Otro motivo por el que se decidió diseñar el itinerario fue el de constatar que los manuales escolares se presentaba la actividad industrial como propia de otros territorios. En concreto, el origen de la industrialización se explicaba con

el modelo inglés y se olvidaba que en muchos municipios de la provincia de Alicante y en particular de Alcoy, la industrialización tuvo un claro componente endógeno, aunque con relaciones con otros territorios tanto nacionales como internacionales. Además, con los parámetros que se utilizaban para medir la industrialización era imposible detectar su presencia incluso en nuestros días. Los manuales tradicionales ofrecen estadísticas de producción de carbón, hierro, ácido sulfúrico o gráficos de estos datos que permiten estudiar la evolución de la industria. Con estos referentes sería difícil estudiar la actual industria alicantina del calzado, juguete, textil, mueble, etc. Por esta razón se recurrió al estudio de la distribución de los empleos, lo cual permitió afirmar que el comienzo de la industrialización se produjo a mediados del siglo XVIII, pues más de la mitad de la población activa trabajaba en el sector secundario y en concreto en las manufacturas textiles. Por otro lado, en los libros de texto se consideraban industrias de arrastre a las industrias pesadas y los manuales no eran capaces de explicar que las industrias ligeras también podían ser industrias dinamizadoras de la actividad en otros sectores industriales.

Antaño la industria textil requirió productos químicos para el acabado textil como por ejemplo aprestos y tintes. También las máquinas que inicialmente eran de madera fueron progresivamente reemplazadas por piezas de metal. Los productos manufacturados requirieron un envasado, lo cual repercutió en un incremento de la demanda de papel y de artes gráficas. Y de este modo, sin intentar ser prolijos, se puede afirmar que las industrias ligeras o de bienes de consumo decimonónicas también exigían numerosos *inputs* de otras industrias, convirtiéndose en sectores de arrastre.

En la actualidad, de la misma forma, se puede señalar que las industrias ligeras o de bienes de consumo continúan siendo sectores de arrastre. La fabricación de un juguete requiere componentes químicos, mecánicos, eléctricos, electrónicos y su dependencia de la demanda los convierte en sectores muy dinámicos capaces de absorber con facilidad tanto los nuevos diseños como las nuevas formas de producción resultando, en muchos casos, más innovadores que la industria del automóvil. Sin embargo, se puede constatar una gran preocupación por la crisis en la industria del automóvil, en manos de empresas transnacionales, con centros de decisión fuera de nuestro Estado, y una evidente menor preocupación por las industrias endógenas capaces de crear un sólido y complejo tejido industrial.

3.4. Ideas previas y causalidad.

Otra razón por la que se diseñó el itinerario fue para modificar ideas previas y tópicos, al mismo tiempo que potenciar la explicación multicausal. Como ya se expuso en el artículo publicado en Investigaciones Geográficas (Sebastiá, 1999), cuando se les preguntaba a los alumnos sobre el origen de la industrialización local recurrían a una serie de tópicos transmitidos de forma diferente en la escuela, en artículos de prensa, etc. Muchos de los alumnos se centraban en el "carácter" de los implicados, otros en la dureza del medio, y otros en la abundancia de agua y en el desnivel del terreno, pero casi siempre recurriendo a una única causa. En el fondo se detectaban explicaciones correspondientes a una geografía determinista, en la que la acción humana estaba muy limitada por el entorno. Por este motivo el diseño del itinerario implicaba, a través de un proceso indagador el planteamiento de una serie de cuestiones que les permitieran reconocer otros factores, reflexionar sobre sus explicaciones e ideas previas, y descubrir las diferentes actuaciones del ser humano ante un mismo reto o problema.

3.5. La temporalidad del espacio y la interpretación.

En la preparación del itinerario también se tuvo en cuenta la búsqueda de información sobre los cambios que ocurrían en el paisaje. El motivo era doble, por un lado descubrir el dinamismo del mismo (dimensión temporal) y por otro, las diferentes percepciones del hecho industrial. De este modo, los alumnos podrían comprender como el paisaje se había transformado desde uno agrícola en otro industrial, siendo en el presente un paisaje degradado. Esta exposición encubría también una educación indirecta en valores, pues en los últimos años se proyecta construir un polígono industrial encima del acuífero que surge en la fuente del "Molinar". En un principio el partido político que ahora está en la oposición, y que es reticente al proyecto, lo promovió e impulsó. Tras las elecciones el partido que estaba en la oposición, y que lo cuestionaba, se ha convertido en su promotor. Interrogada la actual oposición sobre su propuesta inicial se excusan diciendo que carecían de información y que con los actuales estudios procede cambiar de posición. La pregunta que surge es cómo pueden tomar decisiones nuestras autoridades sin documentarse. Realizados los pertinentes estudios el gobierno de la ciudad considera que es incuestionable el

impacto, aunque se pueden tomar las medidas oportunas para corregirlo. Sin embargo, también cabe cuestionarse esta política cuando se plantea la pregunta de qué se ha hecho hasta la fecha para recuperar el paisaje degradado del Molinar.

Para diseñar el itinerario resultó muy útil la recopilación de distintas percepciones que habían tenido las personas que habían descrito el "Molinar" en texto. Se recurrió a las descripciones de un ilustrado, Cavanilles, de finales del siglo XVIII, de un ministro, Madoz, de mediados del siglo XIX, de un historiador local, Vicedo Sanfelipe, de principios del siglo XX, y del arquitecto municipal, Cortes Miralles, de finales del mismo siglo. La comparación de estos textos con el que actualmente puede redactar el visitante resulta muy útil para descubrir los elementos que integran el paisaje, las relaciones que se establecen entre ellos y su evolución. Para profundizar en la comparación también se incorporó, con especial atención, una imagen en la que se distinguía toda la zona industrial desde un punto concreto por que transcurre el itinerario.

En esta imagen muchos alumnos se sorprenden al comprobar que antes los montes que rodeaban la zona industrial estaban esquilmados y que en la actualidad están cubiertos por un bosque relativamente espeso. Con la comparación de la postal y el paisaje actual surge y se cuestiona otro tópico: "antes habían más bosques que ahora". Interrogados sobre el cambio comprenden que la industria y la ciudad requería mucha madera: para construir máquinas, edificios, calentar las calderas de los tintes, capa calentarse en casa, guisar, elaborar muebles, puertas, ventanas, etc. En cambio, en nuestros días se recurre a otras fuentes de energía y materias primas con lo que el consumo de madera local ha desaparecido; además la madera que se utiliza es importada, con lo que se están degradando los paisajes de otras partes del Planeta.



FIGURA nº 1. Vista del río Molinar a principios del siglo XX.



FIGURA nº 2. Vista del río Molinar a principios del siglo XXI.

En la misma línea conviene incorporar el cambio en la apreciación de la industria, pues hasta la década de los sesenta muchos municipios deseaban que se instalaran industrias en ellas al objeto de disponer de trabajo y no tener que emigrar sus vecinos. Los libros de texto de esta época recogen y destacan las virtudes de la industria como remedio al atraso económico del Estado. Durante la crisis posterior del petróleo y el paso a la economía sumergida de muchas empresas, la atención en los temas industriales se dirigió hacia los problemas sociales relacionados con la explotación de la mano de obra. En estos momentos los manuales prestaron atención a la proliferación de empresas clandestinas y a las diferencias de salario y condiciones laborales, en particular de las mujeres. Por el contrario, a finales del siglo XX la presencia de la industria en un municipio fue valorada de forma negativa por su incidencia en el medio ambiente. Los manuales haciéndose eco de esta visión centraron sus contenidos en temas medioambientales, mostrando la industria en su faceta contaminadora, sin considerar sus aportaciones al nivel de vida de la sociedad.

La introducción de información con distintas percepciones se realizó también con el fin de trabajar la interpretación. En ocasiones la finalidad encubierta que se persigue al presentar una serie de datos es la mostrar una apariencia de objetividad, como prueba irrefutable sobre la que se fundamenta el conocimiento. Es decir, se sigue el modelo que caracterizó el empirismo decimonónico de la Historia en Ranke, o de la Geografía de Ratzel. En el diseño del itinerario industrial del Molinar la información que se transmite intenta ser lo más significativa al objeto de poder explicar el entorno. Pero el itinerario didáctico supera esta primera característica, pues tan importante como el análisis de la información, es su interpretación.

3.6. La alfabetización tecnológica.

En la elaboración del itinerario también se tuvieron en cuenta los retos técnicos que se plantearon en el aprovechamiento de las energías, la incorporación de nuevas máquinas y procesos fabriles de las dos principales actividades de referencia, la textil y la papelera. En este caso el objetivo era contribuir a la alfabetización científica propuesta por Daniel Gil que considera que para comprender mejor la ciencia es necesario recurrir a las primeras etapas de industrialización. El desarrollo tecnológico se convierte en un problema

didáctico cuando se visita una fábrica, ya que el observador básicamente verá cómo por un extremo de la fábrica entra la materia prima y por otro sale el producto elaborado, pero no entenderá los procesos que se han desarrollado en el interior de las máquinas. En cambio, si la fábrica dispone de un museo descubrirá como en los talleres se preparaba la materia prima y como paulatinamente se iba transformando hasta que finalmente se envasaba. En la zona industrial del Molinar las fábricas e instalaciones están en ruinas, pero todavía se puede distinguir como se intentaban aprovechar al máximo los recursos que ofrecía el medio. Esta vertiente técnica resulta de especial utilidad porque el itinerario industrial también lo suelen realizar los alumnos de la Escuela Politécnica Superior de Alcoy.

3.7. Conservación del patrimonio.

Pero la elaboración del itinerario requiere también su actualización, por esta razón se procede a incorporar los cambios que se perciben en el paisaje. En concreto, los cambios se centran en la construcción de la autovía con un puente sobre el mismo manantial del Molinar y la rehabilitación de una de las fábricas. Como se puede comprobar dos políticas totalmente diferentes.

En la primera no se ha respetado la imagen de un paisaje industrial en la que aconteció un hecho tan extraordinario en la historia de la Humanidad. En la edificación de esta infraestructura las protestas han sido escasas o nulas ya que la ciudad ha vivido un duro aislamiento en la segunda mitad del siglo XX tras el desmantelamiento de los ferrocarriles que la comunicaban con el mar en Gandía, y con la estratégica estación de Villena. En la segunda, las Cortes españolas, tras la propuesta del Ministerio de Cultura, aprobaron en el año 2006 la inversión inicial de 433.000 euros en la rehabilitación de la fábrica denominada “Els Solers”, reconociendo de facto la trascendencia del paisaje industrial. Posteriormente en el año 2009 el Ministerio de Cultura ha solicitado, dentro del Plan Nacional de Arquitectura Industrial del Ministerio de Cultura y la elaboración del Presupuesto nacional de este año, la inversión de 671.950 euros, para continuar la recuperación del patrimonio industrial.

4. MATERIALES PARA EL ITINERARIO

Con los objetivos anteriormente asumidos se diseñaron dos materiales para la realización del itinerario. El primero, sin que esto implique orden, fue la elaboración de presentaciones multimedia y el segundo la redacción de una unidad didáctica. Se realizaron dos presentaciones multimedia una de duración más breve y otra más extensa. La primera fue diseñada para ser utilizada en la fase de introducción al itinerario y preparar la observación, ya que ésta mejora cuando se indica que es lo que hay que observar. La segunda se elaboró con el objetivo de realizar una presentación virtual en el caso de imprevistos meteorológicos y nunca con el de sustituir al propio recurso del medio. La experiencia sensorial y las vivencias que proporciona el itinerario por el entorno real resultan insustituibles en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Aunque en esta aproximación al medio conviene prestar atención al método para no incurrir en un *inductismo* extremo, o creencia de que con sólo la observación directa resulta suficiente para que los alumnos accedan a lo fundamental del paisaje.



FIGURA nº 3. Introducción al itinerario industrial con utilización de una presentación multimedia. Elaboración propia.

4.1. Criterios para fijar la estructura de la unidad didáctica

La itinerarios didácticos pueden estar o no subordinados a las unidades didácticas. Existen numerosas propuestas para concretar los itinerarios en guías y cuadernos didácticos (Gómez Ortiz, 1987, Palacios, 1988, García Ruiz, 1993, Sánchez Ogallar, 1995, Zárate Martín, 1996).

La unidad didáctica para el itinerario del Molinar ha sido diseñada para adaptarse a diferentes necesidades docentes. Los distintos apartados permiten su trabajo de forma independiente, así como la selección y organización en función del objetivo que se persiga. Los apartados están organizados metodológicamente para avanzar de lo particular a lo general, de lo concreto a lo abstracto, e incluyen actividades de síntesis parciales y globales.

Cada apartado ha sido proyectado para que ocupe páginas completas facilitando su reproducción y flexibilizando el uso del material didáctico. Igualmente, cada apartado dispone de la información mínima posible y ocupa el menor número de páginas. La flexibilidad de la unidad es particularmente necesaria para los apartados descriptivos pues cuando se concibió la unidad didáctica se podían visitar todas las paradas descritas; sin embargo, con el paso del tiempo debido al abandono de este patrimonio industrial, resulta imposible o peligroso el acceso a alguna de las mismas, y siempre se ha de tener en cuenta que la integridad física de los alumnos debe constituir el primer criterio del docente.

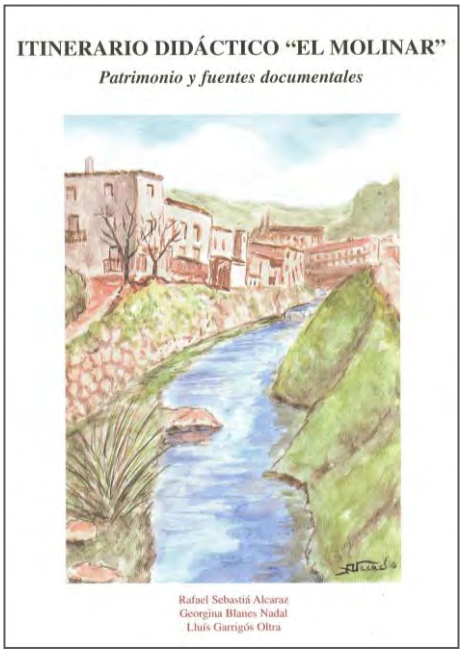


FIGURA nº 4. Portada de la Unidad Didáctica.

Los apartados incluyen un reducido texto, documentos y preguntas para la indagación. Los documentos están unidos a las distintas paradas del itinerario, y es *in situ* cuando adquieren su pleno sentido. Los documentos escritos son breves al objeto de facilitar su lectura durante el itinerario.

Los restos arquitectónicos (fuentes materiales) no son suficientes para conocer el proceso de industrialización, la organización de los procesos productivos o las relaciones de producción. Por esta razón, se recurre también a las fuentes documentales (textos, mapas, fotografías, dibujos de publicidad, etc.) con el objeto de que a través de su estudio el alumno disponga de la información necesaria para elaborar las conclusiones.

4.2. Estructura de la unidad didáctica.

En la estructura de referencia se distinguen los apartados que han sido organizados implícitamente del siguiente modo:

1. En el primer bloque se procede a localizar espacial y temporal el itinerario, se analiza el clima con el objeto de descubrir la importancia el manantial y parte de las características del mismo. También se introduce un estudio del aprovechamiento agrícola en un medio hostil (clima, suelo). Se analiza el topónimo, la procedencia y uso del agua (abastecimiento personas, campos, industrias –materia prima y energía) y finalmente se relaciona el manantial con el origen y la concentración industrial.

2. En el segundo bloque se indaga sobre las fuentes de energía y los procesos productivos papeleros y textiles así como las infraestructuras hidráulicas (presas, azudes, galerías, partidores) que permiten el aprovechamiento del agua.

3. En el tercer bloque se describen los edificios industriales desde el punto de vista físico (materiales, elementos constructivos y disposición), y se relacionan con otras evidencias de los procesos productivos, relaciones de producción.

4. En el cuarto bloque de conclusiones se buscan las razones que pudieron influir en la crisis y desaparición de las industrias.

4.3. Descripción de la unidad didáctica.

La unidad didáctica se inicia con la localización del recorrido y las principales infraestructuras.

a) Localización en el tiempo

El primer apartado incorpora un cuadro cronológico de la industrialización local en el que se distinguen las principales fases y las características que las definen. En este mismo apartado se incluye un texto histórico con el objeto de iniciar la definición de Revolución Industrial, que permite trabajar la simultaneidad al comparar temporalmente lo que ocurre en la localidad con Francia y Gran Bretaña. El tercer documento corresponde a un cuadro cronológico de las innovaciones introducidas en la industria local. El objetivo de esta información es relacionar la industrialización con la difusión de una serie de avances tecnológicos. Pero como el riesgo didáctico que se corre es reducir el proceso de industrialización a un fenómeno de introducción y difusión de avances científicos, técnicos y tecnológicos se pregunta si éstos tuvieron alguna influencia social.

b) El clima

El objetivo del apartado es que el alumno descubra las características de un clima mediterráneo continentalizado, con escasas e irregulares precipitaciones, tanto en el transcurso anual como interanual. En este contexto relativamente seco pues las precipitaciones pueden oscilar entre 236,1 litros y los 684,5 litros el acuífero que aflora en la fuente del Molinar se convierte en un recurso estratégico para la industria y la ciudad.

c) *Els masos*

El tercer apartado busca también la aproximación al entorno y permite explicar cómo los seres humanos encontraron en un entorno dominado por la agricultura de secano, una alternativa para cubrir sus necesidades.

d) El manantial y el topónimo de "El Molinar"

Este apartado intenta explicar que el topónimo procede de la ubicación curso abajo del manantial de molinos y batanes desde la Edad Media.

e) Distribución de las aguas

El quinto apartado relaciona la fuente, elemento visible del paisaje, con el acuífero, elemento no visible del paisaje y expone como los habitantes de esta tierra se distribuyeron el agua. En este reparto se asignó 1 parte de 9 para abastecer la ciudad, 2 partes para la agricultura y 6 para la industria. El agua era

tan importante para los alcoyanos que el edificio desde el que se repartía el agua estaba cerrado con tres llaves y sólo se podía abrir si estaban las tres partes implicadas de acuerdo. Obviamente este apartado es esencial para la educación en valores.

f) Abastecimiento de aguas potables

En este punto se presenta la necesidad que hubo de cubrir las conducciones de agua para evitar su contaminación y la difusión de enfermedades, de mejorar la red de abastecimiento al objeto de que el agua llegara a todas las viviendas y de redistribuir este recurso para garantizar el suministro a la población, de modo que la ciudad controla hoy la totalidad del caudal de la fuente del Molinar.

g) Origen y emplazamiento de las fábricas del Molinar

El séptimo apartado plantea el problema de la concentración de los elementos productivos tanto en el espacio, como en la estructura. La concentración fabril se realiza en un pequeño espacio como corresponde al fondo de un barranco por el que baja el agua del manantial. La concentración de la industria papelera en Alcoy supuso más del 60% del total del antiguo reino de Valencia. La fábrica concentra diferentes factores de producción como la mano de obra, abundante por un lado, pero especializada por otro, las herramientas, o el capital. El desarrollo de las fábricas va en detrimento de los talleres, en los que el trabajador dispone de sus propias herramientas y, con un reducido capital, produce para el mercado local.

Para los profanos, la concentración de fábricas en el Molinar se debe sólo a la presencia de un caudal hídrico más o menos regular y al desnivel del terreno que permite introducir numerosas ruedas hidráulicas necesarias para mover las máquinas. Sin embargo esta imagen inicial se irá cuestionando en las fichas descriptivas posteriores.

h) Las fuentes energéticas

El octavo apartado, *Las fuentes energéticas*, presenta la industrialización local unida al aprovechamiento del agua, como fuerza motriz, y de la rueda hidráulica, como máquina. Se trata de una diferencia significativa respecto a los manuales escolares en los que la industrialización se vincula al carbón mineral y a la máquina de vapor. Esta circunstancia local viene bien para desarrollar

una geografía posibilista, ya que permite descubrir como el ser humano puede responder de forma diferente ante un mismo problema: la necesidad de obtener energía para mover las máquinas. En los documentos incluidos se muestra un fragmento de las ordenanzas que regulaban el uso del agua, un inventario de saltos o ruedas con el caudal que disponían.



FIGURA nº5: Rueda hidráulica de la fábrica de Sanus

Pero el agua resultaba como fuente de energía un recurso deficiente, pues el caudal en épocas de sequía era insuficiente para arrastrar la rueda hidráulica y las fábricas tenían que reducir su producción hasta el extremo de cerrar temporalmente. Este hecho para los obreros era negativo ya que se quedaban sin trabajo. Pero para los empresarios también podía suponer un desastre, ya que si alguno realizaba inversiones y no contaba con suficiente capital, corría el riesgo de no pagar su hipoteca y perder la propiedad de la fábrica. De hecho, la banca local de "Vicens" terminó siendo la dueña de cinco instalaciones fabriles de esta zona.

El problema de abastecimiento de energía hidráulica se intentó resolver de distintas formas; por esta razón, también se introduce un texto que habla de la

presencia de motores de gas o de la electrificación. En la descripción posterior de las fábricas se comenta el significado de las chimeneas de las fábricas, que suponen el uso del carbón mineral y la presencia de máquinas de vapor, y de turbinas, que repercuten en un mejor aprovechamiento de la energía hidráulica existente.

i) La elaboración del papel

El noveno apartado introduce documentos en los que se explica este proceso fabril. Al mismo tiempo, está concebido para que permita reconocer dentro de los restos del patrimonio industrial evidencias de esta actividad. Cabe señalar que esta industria fue la más importante de la zona en los albores de la industrialización y que con el tiempo fue reemplazada por la textil. En este apartado se trabaja un glosario específico directamente relacionado con la fabricación del papel, que incluye términos como batán, martinete, tina, pila holandesa, forma, filigrana, prensa, etc.

j) La elaboración de los tejidos

El décimo apartado diferencia entre fabricación de hilados y tejidos, y los objetivos son los mismos que en apartado anterior, reconocer evidencias de la actividad textil, aunque en caso todavía viene funcionando una pequeña empresa textil y elaborar un pequeño glosario.

k) Localización y descripción de las infraestructuras industriales

En los siguientes apartados se abordan cuestiones de detalle y están dirigidos a localizar y describir las diferentes infraestructuras fabriles. Para este menester se han incluido 17 fichas descriptoras y en ellas se practican observaciones sobre:

- El material de construcción de la fábrica y en el que se emplearon toba calcárea, arenisca, ladrillos, cantos rodados, viga de pino, cementos y yesos; es decir, material constructivo procedente del entorno inmediato. Algunas de las canteras de las que se extrajeron se encuentran en sus inmediaciones y las restantes dentro del municipio. También se utilizó el hierro, material alóctono, que era fundido en la localidad y transformado entre otros en columnas de fundición, y ángulos y barras para las cerchas que sustentaban el tejado del edificio.

- La estructura de la fábrica. Los edificios industriales como consecuencia del reducido espacio en el que se asientan, y que queda entre el cauce del río y las laderas, tienden a crecer en altura, a diferencia de las que proliferan en los actuales polígonos industriales que tienden a la horizontalidad. En estos edificios en la parte inferior se ubicaban los motores o artefactos más pesados. Los pisos inferiores se solían cubrir con bóvedas de aristas o de 20 palmos, antigua medida valenciana. Los pilares solían ser sillares de areniscas, al igual que los arcos fajones el resto de la cubierta era de ladrillo macizo. Este tipo de bóveda permitía sostener en el piso de encima maquinaria de mucho peso; sin embargo al quedar en ruinas y quedar al descubierto apenas resiste los efectos de la lluvia. En casi todas las fábricas de esta zona se pueden encontrar estas bóvedas de 20 palmos, lo que sugiere el uso reiterado de algún tipo de plantilla. Los pisos superiores se podían cubrir con pisos de madera ya que el secado del papel se realizaba en las plantas superiores al objeto de aprovechar mejor la radiación solar y la ventilación. Algunos suelos de madera todavía se distinguen en las ruinas del edificio de Tort. Por esta razón en la parte más alta del edificio se encuentran los vanos exteriores más grandes al objeto de facilitar la entrada de sol y el paso del aire, como se puede observar en la fábrica "Soler, hermanos".



FIGURA nº6: Interior de la fábrica de Tort, en primer plano bóvedas de arista o de 20 palmos y al fondo suelos de madera.

- Fuentes de energía. Todos los edificios disponían pegados a ellos de una rueda hidráulica que a través de un sistema de transmisión, formado por ejes, poleas y correas distribuía la fuerza hasta las máquinas. Este equipamiento formaba parte de la estructura del edificio y era el que le daba más valor a la construcción, pues en aquel momento valía más el edificio que la máquina, a diferencia de lo que suele ocurrir hoy día en muchos casos. En la fábrica de Antonio Llorens todavía se conserva la rueda hidráulica, la turbina y restos del sistema de transmisiones. Las ruedas hidráulicas pueden ser de tres tipos según se localice la entrada del agua. En el Molinar todas las que se han podido inventariar son de entrada alta del agua al objeto de aprovechar mejor el peso del agua y no sólo su velocidad. Entre los edificios podía quedar un patio, ocupado por la rueda hidráulica, este patio podía actuar como cortafuegos. Pegadas al edificio fabril o en sus inmediaciones se pueden encontrar salas de máquinas que corresponden a construcciones posteriores realizadas con el propósito de albergar los motores, como los de gas, y más recientemente transformadores eléctricos. La chimenea en todos los edificios indica la introducción del carbón mineral y de la caldera de vapor. En la fábrica de Francisco Moltó se pueden ver en su parte posterior, los elementos descritos: rueda hidráulica, chimenea, sala de máquinas; pero además un complejo sistema de decantación y depósito de agua, al objeto también de disponer agua limpia en cantidad suficiente. En este sentido cabe, recordar que el agua era materia prima en la elaboración del papel. Igualmente, en las inmediaciones de los edificios ubicados en la solana habían descampados llamados tendedero en los que se dejaban secar al sol las lanas o madejas hiladas. En las fábricas ubicadas en la umbría era necesario el transporte de la producción hasta los tendederos ubicados en la otra vertiente.

- Materias primas. Además del agua, por los caminos y ruinas de fábricas se encuentran muchos restos de materiales textiles. Estos restos constituyen la materia prima, pues eran triturados y vueltos a hilar y tejer. En otras ocasiones, como en la fábrica Gisbert, se ve el cartel que indica la fabricación de napas y tejidos, muchos de los cuales eran usados en la industria papelera, para absorber la humedad del producto.

Esta evidencia en la basura, permite explicar que tradicionalmente la industria del Molinar ha procedido a recuperar basuras. En la industria papelera del S. XVIII y principios del XIX se utilizaban los restos de los vestidos realizados con materia orgánica, para producir papel; posteriormente la industria textil se dedicó también a la recuperación de tejidos. Por tanto los alumnos pueden aprender como los seres humanos tienen una tradición en aprovechar las fuentes de energía renovables y en recuperar los productos usados. Sin embargo, el problema que se plantea en este punto es como, cuando dejan de ser rentables estos espacios y no interesan especulativamente, son abandonados sin tomar medidas para su regeneración.

- Máquinas. Apenas quedan máquinas de las fábricas pues la mayoría de ellas o fueron vendidas para su uso en otros países donde la mano de obra era más barata como Marruecos o Méjico, o se perdieron en los incendios que se produjeron como se sospecha para cobrar los seguros o fueron vendidas como chatarra. No obstante en algunas de ellas quedan restos que nos indican la producción papelera o textil. A modo de ejemplo en la fábrica de Sanus quedan restos de las antiguas pilas holandesas o bloques de piedra sobre los que golpeaban los martinetes. En la fábrica de Romualdo Boronat se conserva el eje del batán.

- Mano de obra. En las fábricas solía vivir el encargado de la misma y responsable de tener el equipo productivo cuando se reiniciara la jornada laboral, que se extendía desde las 6 de la mañana de los lunes hasta las 6 de la madrugada del domingo, en distintos turnos. En las fábricas los propietarios también disponían de vivienda y a ella acudían a pasar el verano, ya que en los malecones del río se podían bañar y refrescar, sin tener que abandonar la ciudad. Los trabajadores también dispusieron de algunas viviendas pero la mayoría de ellos procedían de los barrios obreros de la ciudad. En los muros de los edificios derruidos de algunas de las fábricas todavía quedan evidencias de que han albergado viviendas hasta fecha reciente, pues se conservan las antenas de televisión. En las factorías trabajan hombres, mujeres y niños. El trabajo era duro, peligroso y mal pagado. En la fábrica de Romualdo Payá se ha incluido un texto en el que se recoge el problema de la amputación de dedos de los niños en los martinetes y en esta misma

empresa se dispone de la noticia de una huelga en 1855 como consecuencia de salarios más bajos que los que se pagaban en la ciudad. En el conjunto fabril del Molinar todavía se distinguen los restos de una pequeña ermita, a la que acudían los obreros los domingos a misa, y celebraban, bodas, comuniones, entierros, etc. Una vez al año habían fiestas patronales en honor a la Virgen del Pilar, según ha quedado recogido en la prensa. La ermita también fue escuela de párvulos.

l) La crisis en el Molinar

El último apartado incluye un collage de prensa en el que se recogen diferentes noticias sobre la crisis textil durante la crisis del petróleo de los años 70 y varias alegaciones procedentes del archivo de la empresa de Fernando Vicente en que se manifiestan los problemas con el abastecimiento del agua, el estado de la carretera y la recalificación del suelo como no industrial en las Normas Subsidiarias del planeamiento de 1979. De este modo finaliza la unidad didáctica abordando diferentes circunstancias que empujaron al cierre de las industrias y a la desaparición de este conjunto fabril de finales del siglo XVIII. Conviene destacar que, tanto en la desaparición de la industria papelera como textil, no hubo una sola causa, sino una suma de factores, y en los artículos de prensa y alegaciones estos son manifiestos. A partir de este punto, el alumno puede entender el origen de una zona industrial, su etapa de madurez, y finalmente su desaparición, analizando los distintos factores productivos y su evolución en el tiempo.

5. CONCLUSIONES

a. Los itinerarios didácticos en el presente no constituyen ninguna innovación pero existe una sólida base pedagógica que avala la necesidad de recordar su presencia en los distintos niveles educativos.

b. Un paso esencial en el diseño del itinerario es preguntarse el por qué de su realización. La respuesta es compleja y en ella intervienen muchos factores. Una de las razones básicas fue la de evitar la pérdida de lo que se considera una evidencia relevante de la historia de la humanidad. Otra razón fue la de constatar que en los manuales escolares se presentaba la actividad industrial como propia de otros territorios y con conceptos confusos. El itinerario también

se diseñó para modificar ideas previas, tópicos, y trabajar competencias lingüísticas más complejas como la interpretación. Los itinerarios constituyen un recurso didáctico para la alfabetización científica

c. Los itinerarios deben estar estructurados y, al mismo tiempo, disponer de la suficiente flexibilidad para adaptarse a las diferentes necesidades docentes.

6. BIBLIOGRAFÍA

Aracil, R.; García Bonafé, M. 1974. *Industrialització al País Valencia*, Valencia: Ed. Eliseu Climent.

Carbonell Sebarroja, J. 1985. *Manuel Bartolomé Cossío, Una antología pedagógica*. Madrid: Ed. MEC.

Cavanilles, A.J. 1797. *Observaciones sobre la Historia natural, Geografía, Agricultura, Población y frutos del Reyno de Valencia*. Madrid: Imprenta Real.

Cortés Miralles, J. 1986. *Los pequeños puentes urbanos de Alcoy*. Alcoy: Impreso Gráficas Ciudad, S.A

El Magisterio español, núm. 7.501, 23 de junio de 1926, p. 940.

Estepa, J.A.; Domínguez, C.; Cuenca, J.M. 1998. "La enseñanza de valores a través del Patrimonio". *IX Simposium de Ciencias Sociales*. Lleida, Asociación Universitaria de profesores de Didáctica de las Ciencias Sociales.

Friera Súarez, F. 2001. "Patrimonio histórico local e integración de escalas en los currícula" en Estepa Jiménez, J.; Friera Suárez, F.; Piñeiro Peleteiro, R.: *Identidad y territorios*. Oviedo: Ed. Asociación universitaria de profesores de Didáctica de las Ciencias Sociales, pp. 517-528.

Fröebel, F. 1902. *La educación del hombre*. Nueva York, Ed. Appleton y Compañía.

García Ruiz A.L. 1994. "Los itinerarios didácticos una de las claves para la enseñanza y comprensión de la Geografía". *IBER*, 1, pp.117-125.

García Ruiz, A.L. 1997. "El proceso de desarrollo de los Itinerarios Geográficos". *Didáctica Geográfica*, Nº 2, pp. 3-10.

García Ruiz, A.L. 2000. "La importancia de los itinerarios geográficos en la didáctica del paisaje". *Actas del XVI Congreso de geógrafos españoles*, Centro de Ediciones de la Diputación Provincial de Málaga, pp. 257-265.

Gil Pérez, D. 1994. "Relaciones entre conocimiento escolar y conocimiento científico*"*. *Investigación en la Escuela*, 23, Ed. Diada, pp. 17-32.

Giménez González, I. 1993. *Recursos instrumentales para la enseñanza de la geografía*. Zaragoza: ICE Universidad de Zaragoza.

Gómez Ortíz, A. 1987. "Los itinerarios pedagógicos como recurso didáctico en la enseñanza de la Geografía". *Didáctica Geográfica*, 14.

Herrero Fabregat, C. 1997. "Paseo urbano por la ciudad de Madrid, Plaza de la Moncloa, Calle de la Princesa y Plaza de España". *Didáctica Geográfica*, 2, pp. 11-24.

Madoz, P. 1846-185. *Diccionario Geográfico-Estadístico, Histórico de España y sus posesiones en ultramar*. Madrid, 16 vols.

Nieto Gil, J.M. 1990. *Cómo aprender y divertirse en las visitas y excursiones escolares*. Madrid: Ed. Escuela Española, S.A.

Ortega Morales, N. 2001. "El patrimonio, expresión de la identidad de un pueblo. El itinerario histórico-artístico como propuesta didáctica" en Estepa Jiménez, J.; Friera Suárez, F.; Piñeiro Peleteiro, R.: *Identidad y territorios*, Oviedo, Ed. Asociación universitaria de profesores de Didáctica de las Ciencias Sociales, pp. 507-516.

Palacios, D. 1988: "La aplicación del método indagatorio a la enseñanza de la Geografía a través del trabajo de campo". Madrid, *Actas de las Primeras Jornadas de Didáctica de la Geografía*, AGE.

Panareda Clopes, J.Mª. 1976. *La Geografía y el Medio Ambiente*, Barcelona: Ed. Vicens Vives.

Pestalozzi, J.E. 1929. *El método*. Madrid: Ed. Espasa-Calpe (escrito en 1800 y publicado en 1828).

Piñeiro Peleteiro, Mª R. 1997. "El pensamiento geográfico y el trabajo de campo en el siglo XX". *Didáctica geográfica*, Segunda época, 2, pp. 25-31.

Rousseau, J.J. 1979. *Emilio o la Educación*. Barcelona: Ed. Bruguera, p. 247, 1ª edición 1762.

Sánchez Ogallar, A. 1990. "Una experiencia de trabajo de campo en el valle del Lozoya", *Actas de las Primeras Jornadas de Didáctica de la Geografía*, Madrid, AGE, pp. 109-113.

Sánchez Ogallar, A. 1995. "El trabajo de campo y la excursiones". Moreno Jiménez, A.; Marrón Gaite, Mª J: *Enseñar Geografía*. Madrid: Ed. Síntesis, pp. 159-184.

Sande Lemos, E. 2001. "La globalización. Contribución al desarrollo de algunos itinerarios didácticos". Estepa Jiménez, J.; Friera Suárez, F.; Piñeiro Peleteiro, R.: *Identidad y territorios*. Oviedo, Ed. Asociación universitaria de profesores de Didáctica de las Ciencias Sociales, pp. 479-484.

Sebastiá Alcaraz, R. 1999. *Inversión industrial en la provincia de Alicante (1970-1991): Estudio de Geografía Industrial.* Alicante, Ed. Universidad de Alicante.

Sebastiá Alcaraz, R. 1999. "El cauce del río Molinar: Vestigio de las primeras fases de la industrialización (Alcoy, Alicante), Apuntes de didáctica de Geografía Industrial". *Investigaciones Geográficas*, 21, pp.143-161.

Sebastiá Alcazar, R.; Tonda Monllor, E. Mª 2000. "Aproximación al entorno industrial en la comunidad Valenciana". *XI Symposium Internacional de Didáctica de las Ciencias Sociales*, Huelva, Ed. Universidad de Huelva, pp. 215-233.

Sebastiá Alcaraz, R.; Tonda Monllor, E. M. 2000. "Ideas previas sobre la percepción del paisaje industrial" en González Ortiz, J.; Marrón Gaite, Mª. J., *Geografía, profesorado y sociedad*. Murcia, ed. AGE Grupo de Didáctica y Universidad de Murcia, pp. 411-422.

Sebastiá Alcazar, R.; Blanes, G. 2001. "Paisaje y patrimonio histórico industrial a través de los itinerarios didácticos por las comarcas de

l'Alcoià-Comtat, *VI Seminario Internacional de Forum UNESCO*. Valencia, Universidad Politécnica de Valencia, pp. 95-108.

Serrano Espases, A.; Florit Zuruaga, J. 2003. "El catálogo del patrimonio industrial de Mallorca", *Rutas Culturales y turísticas del Patrimonio Industrial*. Gijón: INCUNA Asociación de Arqueología Industrial, pp. 123-138.

Soler Valencia, J.; Marqués Martín, I.; García Gómez, I. 2003. "Inventario del patrimonio industrial de Segovia", *Rutas Culturales y turísticas del Patrimonio Industrial*. Gijón: INCUNA Asociación de Arqueología Industrial, pp. 99-108.

Vicedo Sanfelipe, R. 1925. *Guía de Alcoy*. Alcoy: Imp. "El Serpis".

Vidal Vidal, V. M. 1988. *Arquitectura e industria. Un ensayo tipológico de los edificios fabriles de l'Alcoià*. Valencia: Ed. Generalitat Valenciana.

Wass, S. 1992. *Salidas escolares y trabajos de campo en la Educación Primaria*. Madrid: Morata/MEC.

Zárate Martín, A. 1996. "El itinerário urbano". *Didática Geográfica, Segunda Época*, 1, pp.21-34