

DIEZ PROPUESTAS DIDÁCTICAS
PARA EL CONOCIMIENTO
DEL NOROESTE MURCIANO EN LA
ENSEÑANZA SECUNDARIA OBLIGATORIA

**CENTRO DE PROFESORES
Y DE RECURSOS DE CEHEGÍN**

379-DIE



DIEZ PROPUESTAS DIDÁCTICAS
PARA EL CONOCIMIENTO
DEL NOROESTE MURCIANO



Centro de Profesores y Recursos
CEHEGÍN

ENSEÑANZA
SECUNDARIA OBLIGATORIA

BIBLIOMEC
055845

1.120.993

Centro de Profesores y Recursos de Cehegín



**DIEZ PROPUESTAS DIDÁCTICAS
PARA EL CONOCIMIENTO
DEL NOROESTE MURCIANO
EN LA ENSEÑANZA
SECUNDARIA OBLIGATORIA**

© CPFR autores de las propuestas
© De la presente edición el CPFR de Cehegín.

Edita:

Centro de Profesores y Recursos de Cehegín
Murcia, Julio de 1997.

Epígrafe de depósito:

Juan García

Fotografía de contraportada:

Carlos José Barrera

Ilustraciones por Región de Murcia Turismo S. A.

Centro de Profesores y Recursos de Cehegín

ISSN: 84-8408-308-0

Dep. Leg.º MU - 1.000 - 1997

Impresión: Gráficas E. Gómez, Cartagena

RELACION DE AUTORES Y PROPUESTAS

- 1 ▶ ITINERARIO GEOLOGICO POR EL RIO ARGOS.
Autor: Carlos Díaz Bermejo.
- 2 ▶ UTILIZACIÓN DIDÁCTICA DE LOS MUSEOS: MUSEOS DE CEHEGÍN,
DEL CIGARRALEJO EN MULA Y DE LA VERA CRUZ EN CARAVACA.
Autores: Indalecio Pozo Martínez y Diego Marín Ruiz de Assín.
- 3 ▶ ESTUDIO DEL AGUA COMO RECURSO NATURAL EN BULLAS.
Autores: Manuel Vilchez Barnés y Francisco José Montezugudo Mengual.
- 4 ▶ ESTUDIO DE UNA INDUSTRIA EN AUGE:
EL MÁRMOL EN CEHEGÍN Y CARAVACA.
Autores: Javier Fernández Cortés y Miguel Sánchez Robles.
- 5 ▶ EL PATRIMONIO FORESTAL DE MORATALLA.
Autor: Marisol García García.
- 6 ▶ DIDÁCTICA DEL MEDIO URBANO: ANÁLISIS Y ESTUDIO
DE LOS CASCOS ANTIGUOS DE CEHEGÍN Y CARAVACA.
Autores: Indalecio Pozo Martínez y Diego Marín Ruiz de Assín.
- 7 ▶ ESTUDIO DE UN PRODUCTO AGRARIO: EL ARROZ DE CALASPARRA.
Autores: Gabriel Fulgencio Álvarez Buzanda, Juan José Chear Rodríguez,
Vicenta García Donato y Angeles Trujillo Porca.
- 8 ▶ ESTUDIO DE UN MONUMENTO HISTÓRICO ARTÍSTICO:
EL SANTUARIO DE LA VERA CRUZ DE CARAVACA.
Autores: Indalecio Pozo Martínez y Diego Marín Ruiz de Assín.
- 9 ▶ TRATAMIENTO DIDÁCTICO DE LA VISITA A UN ARCHIVO:
ARCHIVOS DE LA C.ª
Autores: Indalecio Pozo Martínez y Diego Marín Ruiz de Assín.
© Los autores de las propuestas
© De la presente edición el CPR de Cehegín.

Edita:

Centro de Profesores y Recursos de Cehegín
Murcia. Julio de 1997.

Fotografía de portada:
Juan Guirao

Fotografías de contraportada:
Carlos Díaz Bermejo
(Fotos cedidas por Región de Murcia Turística S. A.)

Fotografías de interior:
Autores de las propuestas

DOI: 10.4438/84-8498-308-0

I.S.B.N.: 84 - 8498 - 308 - 0

Dep. Legal: MU - 1.096 - 1997

Imprime: Gráficas F. Gómez. Cartagena.

RELACION DE AUTORES Y PROPUESTAS

- 1 ► ITINERARIO GEOLÓGICO POR EL RÍO ARGOS.
Autor: Carlos Díaz Bermejo.
- 2 ► UTILIZACIÓN DIDÁCTICA DE LOS MUSEOS: MUSEOS DE CEHEGÍN, DEL CIGARRALEJO EN MULA Y DE LA VERA CRUZ EN CARAVACA.
Autores: Indalecio Pozo Martínez y Diego Marín Ruíz de Assín.
- 3 ► ESTUDIO DEL AGUA COMO RECURSO NATURAL EN BULLAS.
Autores: Manuel Vilchez Barnés y Francisco José Monteagudo Mengual.
- 4 ► ESTUDIO DE UNA INDUSTRIA EN AUGE: EL MÁRMOL EN CEHEGÍN Y CARAVACA.
Autores: Javier Fernández Cortés y Miguel Sánchez Robles.
- 5 ► EL PATRIMONIO FORESTAL DE MORATALLA.
Autor: Marcial García García.
- 6 ► DIDÁCTICA DEL MEDIO URBANO: ANÁLISIS Y ESTUDIO DE LOS CASCOS ANTIGUOS DE CEHEGÍN Y CARAVACA.
Autores: Indalecio Pozo Martínez y Diego Marín Ruíz de Assín.
- 7 ► ESTUDIO DE UN PRODUCTO AGRARIO: EL ARROZ DE CALASPARRA.
Autores: Gabriel Fulgencio Alvarez Buendía, Juan José Ciscar Blázquez, Vicenta García Donate y Angeles Trujillo Ponce.
- 8 ► ESTUDIO DE UN MONUMENTO HISTÓRICO ARTÍSTICO: EL SANTUARIO DE LA VERA CRUZ DE CARAVACA.
Autores: Indalecio Pozo Martínez y Diego Marín Ruíz de Assín.
- 9 ► TRATAMIENTO DIDÁCTICO DE LA VISITA A UN ARCHIVO: ARCHIVOS DE LA COMARCA DEL NOROESTE.
Autores: Indalecio Pozo Martínez y Diego Marín Ruíz de Assín.
- 10 ► DISEÑO Y PUESTA EN PRÁCTICA DE UNA OPTATIVA EN LA ESO. : «INTRODUCCIÓN AL PASADO Y AL PRESENTE DE CARAVACA»
Autor: Jesús López García.

Dirige y coordina:

Miguel Sánchez Robles

(Asesor de Formación del ámbito Sociolingüístico del CPR de Cehegín.)

*"El saber es a veces una barrera
contra el aprender."*

Frank Herbert

*"Es necesario soplar sobre algunos
resplandores para obtener buena luz."*

Benó Char

Presentación





Presentación



El Centro de Profesores y de Recursos de Cehegín, a través de la presente publicación, hace la "Diez Propuestas Didácticas para el Conocimiento del Noroeste Murciano en la Enseñanza Secundaria Obligatoria", realizado en el Seminario organizado por este Centro.

***“El saber es a veces una barrera
contra el aprender.”***

Frank Herbert

Las personas que han aceptado esta propuesta son los profesores y las profesoras de los departamentos y/o Seminarios de Geografía, Historia y Ciencias Sociales de los Centros de Secundaria, así como el profesorado de los Centros de Primaria y el profesorado de departamentos de Secundaria, distintos a los mencionados. Estas "Diez Propuestas..." pueden ser de utilidad, para la práctica docente, por una parte a través de su contenido, al presentar una información organizada sobre las temáticas abordadas, referidas a nuestro entorno próximo, o bien porque estas pueden servir de modelos de organización y estructura a propuestas en otras disciplinas.

***“Es necesario soplar sobre algunos
resplandores para obtener buena luz.”***

René Char

Las "Diez Propuestas para el Conocimiento del Noroeste Murciano en la Enseñanza Secundaria Obligatoria" de la presente publicación son el resultado final del trabajo realizado por un grupo de personas "organizadas" reunidos en torno a un objetivo común de "generación de "...propuestas didácticas..."", a través de su participación en un SEMINARIO. Su existencia surge de la necesidad de profundizar en determinados temas que forman parte de nuestro entorno, cultura, industria, medio ambiente, ... a partir de las aportaciones de los asistentes. El intercambio de experiencias y el debate interno han sido procedimientos habituales de trabajo utilizados. Las propuestas elaboradas han sido decididas principalmente por las personas integrantes del Seminario, aunque las temáticas de trabajo, establecidos a iniciativa de la institución CPR, mediante la convocatoria del Seminario.

La necesidad de abordar la elaboración de las "...propuestas didácticas...", surge por una parte, por el conocimiento de la existencia de determinadas experiencias y trabajos realizados por personas profesionales del contexto educativo y en algún caso de trabajos iniciados en territorio de jurisdicción del profesorado organizadas por el CPR, pero que necesitan del soporte o de las condiciones adecuadas para su desarrollo y convertirse en "...propuestas..." válidas para el aula. Y por otra parte, ante la carencia de "...propuestas..." contextualizadas de nuestro entorno, y la dificultad de los docentes, día a día, a día, recopilar la información precisa y organizarla en propuestas de trabajo, para el desarrollo de estas temáticas con el alumnado.

En este Curso Académico se ha materializado la idea que el Equipo Pedagógico venía alimentando durante los últimos años, de la-

El Centro de Profesores y de Recursos de Cehegín, a través de la presente publicación, hace la difusión de los materiales "Diez Propuestas Didácticas para el Conocimiento del Noroeste Murciano en la Enseñanza Secundaria Obligatoria", realizado en el Seminario organizado por este Centro.

Las personas destinatarias de esta propuesta son los profesores y las profesoras de los departamentos y/o Seminarios de Geografía, Historia y Ciencias Naturales de los Centros de Secundaria. Así como el profesorado de los Centros de Primaria y el profesorado de departamentos y/o seminarios de Secundaria, distintos a las mencionadas. Estas "Diez propuestas..." pueden ser de utilidad, para su práctica docente, por una parte a través de su contenido, al presentar una información completa sobre las temáticas abordadas, referidas a nuestro entorno próximo, o bien porque éstos pueden servir de modelos de organización y estructura a propuestas en otras disciplinas.

Las "Diez Propuestas para el Conocimiento del Noroeste Murciano en la Enseñanza Secundaria Obligatoria" de la presente publicación son el resultado final del trabajo realizado por un grupo de personas "expertas", reunidos en torno a un objetivo común, la elaboración de "...propuestas didácticas...", a través de su participación en un SEMINARIO. Su existencia surge de la necesidad de profundizar en determinados temas que forman parte de nuestro entorno, cultura, industria, medio ambiente,... a partir de las aportaciones de los asistentes. El intercambio de experiencias y el debate interno han sido procedimientos habituales de trabajo utilizados. Las propuestas elaboradas han sido decididas principalmente por las personas integrantes del Seminario, aunque las temáticas de trabajo, establecidos a iniciativa de la institución CPR, mediante la convocatoria del Seminario.

La necesidad de abordar la elaboración de las "...propuestas didácticas...", surge por una parte, por el conocimiento de la existencia de determinadas experiencias y trabajos, realizados por personas profesionales del contexto educativo, y en algún caso de trabajos iniciados en actividades de formación del profesorado organizadas por el CPR, pero que necesitaban del soporte o de las condiciones adecuadas para ultimarse y convertirse en "...propuestas..." válidas para el profesorado. Y, por otra parte, ante la carencia de "...propuestas..." contextualizados de nuestro entorno, y la dificultad de los docentes, para, en el día a día, recopilar la información precisa y organizarse en propuestas de trabajo, para el desarrollo de estas temáticas con el alumnado.

En este Curso Académico se ha materializado la idea que el Equipo Pedagógico venía alimentando durante los últimos años, de ela-

boración de "propuestas didácticas", a través del desarrollo de un Seminario y la publicación de los materiales elaborados en el mismo. Esperamos que este sea el inicio de una fructífera producción futura.

La elaboración de "Las... propuestas didácticas...", la difusión de las mismas y su publicación, han venido a coincidir en el tiempo con las actividades conmemorativas del décimo Aniversario de la creación del CEP-CPR "Diez años de formación con el profesorado" de las comarcas del Noroeste y Río Mula. Aprovechando el criterio de oportunidad de este evento y el trabajo realizado, de resultados sorprendentes, el Equipo Pedagógico y el Consejo de este Centro, han acordado realizar la publicación en formato diferente a la colección "Documentos CEPs".

El esfuerzo de todas las personas que, en mayor o menor medida, han colaborado para hacer posible el libro que tienes en las manos, se verá reconocido, si el contenido de las "DIEZ PROPUESTAS..." es un referente válido y útil en tu práctica docente.

Junio de 1997

M.^a Dolores Oñate Corbalán

Directora del CPR de Cehegín.

A veces somos políglotas y conocedores de todas las culturas y desarraigados de la nuestra propia. A veces conocemos con todo lujo de detalles los aspectos más superficiales del mundo sajón o africano y no sabemos que a diez kilómetros de casa se cultiva el mejor arroz del planeta o hay un templo romano crucialmente importante para el conocimiento artístico de nuestro pasado y trayectoria histórica. A veces estudiamos los pájaros de Guadalajara y la etnicidad maorí y desconocemos la singularidad de nuestros cascos urbanos antiguos y de las tradiciones mediatas e inmediatas de nuestros pueblos. A veces nos rendimos ante la conquista masiva que los medios de comunicación hacen de nosotros, nos postramos ante la utilización tópica de la universalización de los saberes y nos desvinculamos cognitiva y sentimentalmente del paisaje y del medio en que vivimos.

En nuestro universo educativo hay también una cierta inercia en este sentido. Se diseñan programas y contenidos generales que desarrollan fría y comercialmente las editoriales y nos olvidamos de insertar esos conocimientos en la referencia vital más próxima que tenemos: nuestro medio social, natural, cultural, económico,... No se trata de despertar o introducir un *chauvinismo* comarcal en las aulas, pero sí de posibilitar, incardinar, aproximar y aplicar los conceptos y procedimientos aprendidos a la interpretación y valoración de nuestro entorno, por lo menos intentarlo, hacer más útil y realista la enseñanza, más palpable, más rebotante de vida y referentes. Contribuir a evitar desde los centros docentes esos fenómenos encubiertos de endogamia académica que se dan en los ámbitos educativos y de los que consciente o inconscientemente nos quejamos los profesores y a veces los alumnos, luchar por hacer posible la proyección de los aprendizajes en la vida real y verdadera, preparar ciudadanos y ciudadanas conocedores y comprometidos con su medio próximo, no sólo con su medio próximo, pero *también* con su medio próximo. Superar de alguna manera esa inquietud que denuncia Simone Weil cuando dice que «la cultura es un instrumento manejado por profesores para manufacturar profesores, que a su vez manufacturarán otros profesores».

Siempre tenemos la impresión de que podríamos hacer mejor lo que otros hacen, de que el mejor libro de texto que puede existir sería tal vez el que nosotros mismos hayamos creado y diseñado, de que a los materiales escritos que utilizamos en nuestra práctica les falta algo de vida, de adecuación a las inquietudes y al espíritu, de que lo que enseñamos, la mayor parte de lo que enseñamos, suele estar muchas veces desprovista de pálpito vital y personal. Normalmente sentimos esa necesidad de relevancia vivencial, pero nos conformamos con lo que tenemos, acatamos lo que hay y reproducimos un esquema didáctico que es sólo una costumbre, una costumbre válida asumida, pero susceptible de ser perfeccionada y

mejorada. Normalmente desistimos porque estamos cansados de luchar contra algo que nos supera y que tiene una fuerza infinitamente mayor que nuestras posibilidades docentes: la cultura dominante que transmiten machacona y subliminalmente los medios de comunicación, o porque sabemos e intuimos que la conciencia social del mundo en que vivimos conforma unos valores fáciles de mimesis contra los que no podemos luchar, y entonces nos dejamos llevar por los tiempos que corren y aparcamos nuestra aspiraciones e inquietudes, y pensamos que innovar en educación es una tarea insegura, aplazable, idealista, difícil, problemática,... Y en este sentido nos adaptamos a lo que hay, como todo el mundo se adapta a lo que hay.

Sin embargo en los rincones de cada escuela e instituto hay siempre compañeros nuestros, profesores y profesoras, que callada y obstinadamente sienten e intentan dar forma a esa inquietud de superación con trabajos y propuestas concretas que van adecuando y mejorando los procesos de enseñanza, haciéndolos más experimentales y esenciales. Con algunos de ellos y con expertos en las áreas tratadas, hemos trabajado para la elaboración de esta publicación cuyos destinatarios son los centros del ámbito y de la Región.

Miguel Sánchez Robles

Director y coordinador del Seminario
y de la Publicación.

PROPÓSITO

UNA vez implantada la Enseñanza Secundaria Obligatoria en los centros del ámbito de nuestro CPR y llevadas a cabo determinadas actividades formativas de planificación curricular se hacía necesario proceder a la concreción del nuevo sistema educativo a través de actuaciones puntuales que permitieran, orientaran y facilitaran la labor educativa del día a día en la práctica y en la realidad del aula. Desde esta premisa y considerando la inclusión del conocimiento del medio próximo y del entorno del alumno como un aspecto ineludible del nuevo espíritu pedagógico que se deriva de la LOGSE y de las más actuales concepciones pedagógicas y psicológicas, se llevó a cabo por este CPR la realización de un seminario: «Propuestas didácticas para el conocimiento del Noroeste Murciano en la Enseñanza Secundaria Obligatoria», como modalidad formativa previa para proceder a la publicación del presente documento didáctico que pretende servir para una utilización efectiva por el profesorado de cara a posibilitar actuaciones educativas de conocimiento y análisis de aspectos significativos del entorno, así como a propiciar el hecho de que en el futuro se realicen nuevas propuestas dentro de un clima dinámico de intercambio y experiencia.

Nacía así una actuación institucional distinta en sus aspiraciones específicas, posibilidades y trascendencia; encaminada, por un lado a ofrecer recursos adecuados para su aplicación directa o indirecta en los desarrollos de la planificación de los Departamentos Didácticos de los centros educativos; y por otro, a poder realizar con ello una verdadera inserción del conocimiento del entorno en las programaciones y prácticas de aula. Se trata pues de aportar «modelos» viables de actuación educativa que sirvan o puedan servir como mínimo para proyectar ese conocimiento de la realidad más próxima al alumno, y también, campo de trabajo abierto para posibles proyectos de diseño de otras actuaciones o propuestas que, sin lugar a duda, deberán de ir naciendo desde las dinámicas educativas de los centros.

Animar, dinamizar, fundamentar y documentar estas posibles actuaciones que ya vienen dándose

aislada y esporádicamente es otra de las aspiraciones de esta publicación.

El resultado final ha sido la conclusión de un documento que recoge un total de 10 propuestas diseñadas con sus encuadres curriculares pertinentes, sus materiales de apoyo, sus valoraciones didácticas y su soporte justificativo y documental, realizadas por profesionales del ámbito expertos en los campos temáticos seleccionados. Estos trabajos contemplan aspectos significativos y relevantes de la realidad del Noroeste Murciano. Incluyen cada uno de ellos la propuesta de una visita o desplazamiento a algún municipio de los que integran la comarca, recogiendo también sesiones de trabajo previo en el aula. Están representados e incluidos en el total de propuestas todos y cada uno de estos municipios y con ello, tal vez, se pueda también contribuir a conseguir, (como objetivo extraformativo y complementario), el desarrollo y la divulgación de un sentimiento comarcal común, la contribución a una tarea social y colectiva de profundización y arraigo en la pertenencia a una determinada comarca natural a través del mayor conocimiento de la misma y a través del acercamiento institucional y cultural que se puedan derivar de ello.

Por lo tanto podemos concretar que los objetivos que persigue este trabajo son los siguientes:

- 1- Promover la dinamización educativa del ámbito mediante modelos de actuación educativa que supongan la concreción y el desarrollo de actividades adecuadas para el conocimiento del Noroeste murciano.
- 2- Elaborar un documento válido que recoja el diseño de propuestas didácticas específicas sobre aspectos relevantes y significativos de nuestra realidad sociocultural para proceder a su publicación.
- 3- Aportar al profesorado de la zona recursos pedagógicos y documentales que puedan contribuir a la mejora de sus prácticas docentes y de la dinamización educativa.

- 4- Proyectar las posibilidades institucionales del Centro de Profesores y Recursos de Cehegín de cara a posibles actuaciones y colaboraciones futuras con los centros del ámbito.
- 5- Profundizar en el conocimiento y tratamiento educativo del estudio del medio en los currículos de centro.
- 6- Incrementar esfuerzos de participación y colaboración institucional entre el mundo educativo y el político, social y cultural de la comarca.
- 7- Contribuir al despegue y desarrollo de actuaciones educativas que integren un sentimiento de conocimiento y pertenencia a la realidad de nuestra comarca

Este libro contiene nueve propuestas didácticas disponibles para la práctica en el aula, para ser asumidas e incluso modificadas y rediseñadas si se quiere por el profesorado; y el diseño de una optativa en la Enseñanza Secundaria Obligatoria que tiene la virtud de haber sido aplicada y desarrollada durante dos cursos seguidos en un centro de la comarca y que contiene también datos concretos sobre su evaluación por parte de los alumnos.

La suma de estas propuestas no constituye ni aspira a constituir un libro de texto, ni un documento cerrado, ni tampoco una definitiva manera de abordar unos temas. La suma de estas propuestas es un conjunto concreto de posibilidades abiertas que se ofrecen invitando al desarrollo educativo y profesional de las mismas. En este sentido se persigue que los profesores y profesoras encuentren en él ideas y sugerencias válidas para poder incluirlas en su trabajo. Es por lo tanto un material y unas ideas que pueden ayudar a los docentes, aunque no sólo se utilice como una aplicación mecánica o mimética, que también puede hacerse si se quiere. El profesorado puede suscribir una parte mayor o menor de cuanto se propone y usar, modificando o no, aquellos elementos o materiales que puedan servir a su estilo docente o a sus propósitos educativos. Algunas de estas propuestas, como la relativa al Arroz de Calasparra, están concebidas como tal, como un amplio abanico de activida-

des de las que se pueden seleccionar aquellas que se quieran.

Por último interesa significar que la determinación de los contenidos que desarrollan las propuestas y que en su día fueron los incluidos en la convocatoria pública del Seminario previo a esta publicación en todos los centros del ámbito, obedeció a dos criterios fundamentales y que el Equipo Pedagógico del Centro de Profesores y Recursos de Cehegín aprobó en su momento:

- Por un lado la necesidad de incluir aspectos relevantes y significativos de la singularidad de todos y cada uno de los municipios que integran la comarca. Aspectos que a su vez ofreciesen y permitiesen la inclusión en los proyectos curriculares de la Enseñanza Secundaria Obligatoria.
- Por otro lado, y para garantizar el hecho de que estos aspectos fueran desarrollados y tanto el Seminario como la publicación pudieran salir adelante, incluir en los contenidos aspectos de los que se tenía un conocimiento público y notorio de que ya existían experiencias y trabajos concretos, como el caso del grupo «Salgar» en Calasparra, o de la asignatura optativa sobre Geografía e Historia de una localidad de la comarca, la de Caravaca, que además es la única que existe en la actualidad.

Hubo que conjugar ambos criterios y decidir en función de los mismos unos contenidos y para dar cabida y abrir la posibilidad de participación a todo el profesorado, se realizó una convocatoria pública que sirvió de marco para el desarrollo del proceso.

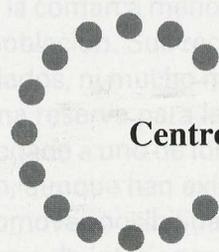
Finalmente, expresar el deseo de que este libro tenga una utilidad y proyección práctica entre el profesorado de la Comarca del Noroeste, sirva para acercar y unir a los pueblos que la integran y sea el inicio de sucesivas publicaciones y experiencias didácticas que ayuden y contribuyan a conocer mejor y saber valorar nuestra realidad como Comarca autóctona.

M.S.R.

La Comarca del Noroeste es una comarca natural de gran personalidad dentro del conjunto regional, tanto por su historia como por sus rasgos geográficos. Se trata del área más elevada y montañosa de Murcia. Presenta características de transición, tanto topográficas como climáticas, entre las tierras murcianas de las vegas y el sector montañoso más occidental.

La Comarca del Noroeste está integrada por los municipios de Bullas, Caravaca, Calcaspar, Cehegín y Moratilla. Es el área más extensa de las ocho en que se divide geográficamente el espacio regional. Tiene 2.387,5 Kilómetros Cuadrados (Superficie superior a provincias como Guipúzcoa y Vizcaya). El número de habitantes no alcanza la cifra de los setenta mil. Es la convierte, junto con Rio Mula, en la comarca menos poblada de Murcia. Con una baja densidad de población y recursos naturales, aun no suficientemente inventariados, muchos años explotados convenientemente, se ponen en marcha planes de desarrollo que han quedado relegados a un segundo plano de inversión, que han pasado de ser planes de desarrollo a planes de promoción económica. Las perspectivas económicas futuras como es el caso del Turismo de interior que ha sido y está siendo objeto de apoyo público y de muchas iniciativas particulares o al caso del apoyo institucional al desarrollo industrial en algunos sectores como el del Mármol en Cehegín. Pero la transformación de su economía tradicional en una de mercado competitivo, está en cierta medida aún por hacer. Ciertas explicaciones a esto podrían proceder de la consideración de hallarse en una zona de conexión con el resto del espacio regional, dada su situación desplazada de los ejes tradicionales de comunicación y actividad, además de no haberse convalidado hasta la fecha la adecuación de la comarca al 475 que la artaza con la Vega del Segura y la capitalidad de la provincia.

Esta comarca es hoy un área de la Región murciana con grandes posibilidades de desarrollo que va transformando paulatinamente su economía y su aspecto geográfico, y que mantiene una riqueza natural, artística y espiritual de primer orden, caracterizada en tradiciones genuinas de honda catedo cultural que la singularizan y definen.



**Centro de Profesores y Recursos
CEHEGÍN**

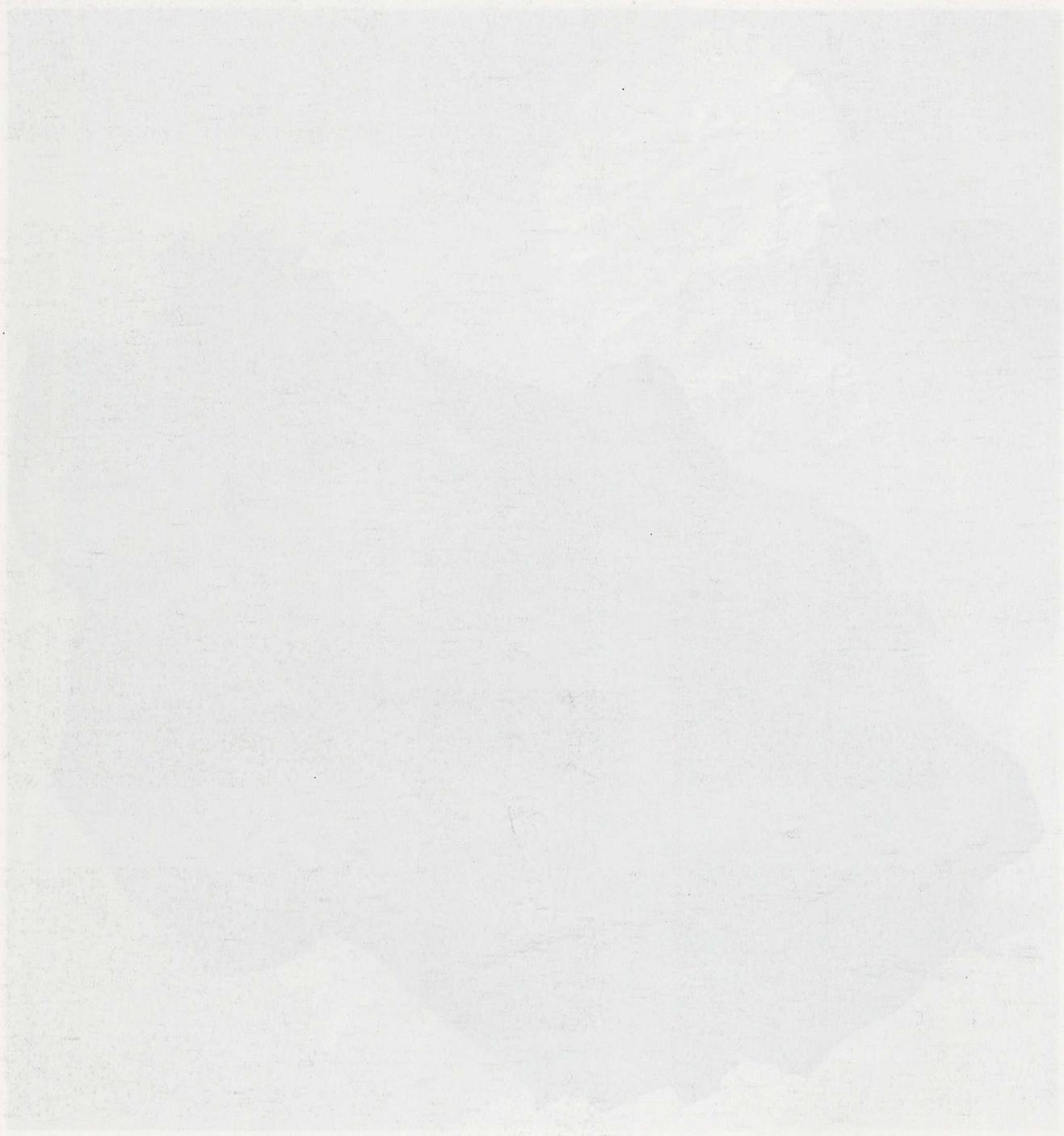


LA Comarca del Noroeste es una comarca natural de gran personalidad dentro del conjunto regional, tanto por su historia como por sus rasgos geográficos. Se trata del área más elevada y montañosa de Murcia. Presenta características de transición, tanto topográficas como climáticas, entre las tierras murcianas de las vegas y el sector montañoso más occidental.

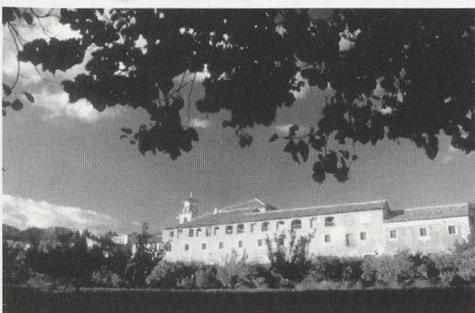
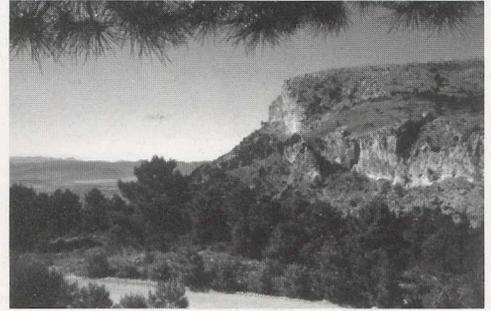
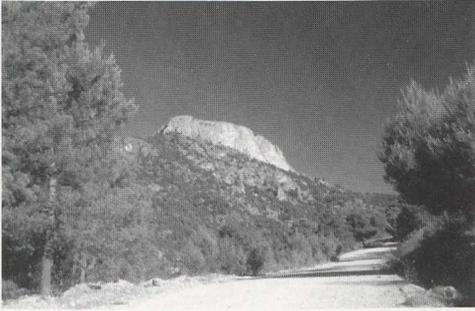
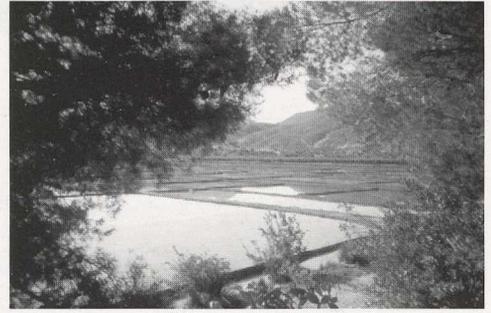
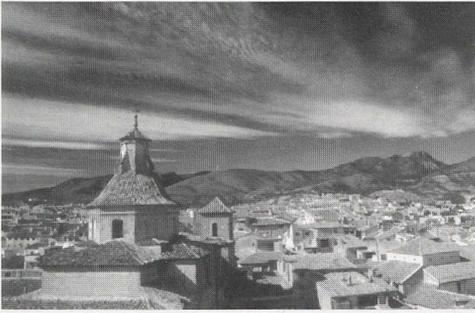
La Comarca del Noroeste está integrada por los municipios de Bullas, Caravaca, Calasparra, Cehegín y Moratalla. Es el área más extensa de las ocho en que se divide geográficamente el espacio regional. Tiene 2.387,5 Kilómetros cuadrados (Superficie superior a provincias como Guipúzcoa y Vizcaya). El número de habitantes no alcanza la cifra de los setenta mil. Ello la convierte, junto con Río Mula, en la comarca menos poblada de Murcia, con una baja densidad de población. Sus recursos naturales, aún no suficientemente inventariados, ni mucho menos explotados convenientemente, suponen una reserva para la Región. En las últimas décadas ha quedado relegada a uno de los lugares más rezagados de los planes de inversión, aunque han existido determinadas actuaciones destinadas a promover posibilidades económicas futuras como es el caso del Turismo de interior que ha sido y está siendo objeto de apoyo público y de tímidas iniciativas particulares o el caso del apoyo institucional al desarrollo industrial en algunos sectores como el del Mármol en Cehegín. Pero la transformación de su economía tradicional en otra de mercado competitivo, está en cierta medida aún por hacer. Ciertas explicaciones a esto podrían proceder de la consideración de hallarse dificultades de conexión con el resto del espacio regional, dada su situación desplazada de los ejes tradicionales de comunicación y actividad, además de no haberse concluido hasta la fecha la adecuación de la comarcal 415 que la enlaza con la Vega del Segura y la capitalidad de la provincia.

Esta comarca es hoy un área de la Región murciana con grandes posibilidades de desarrollo que va transformando paulatinamente su economía y su aspecto geográfico, y que mantiene una riqueza natural, artística y patrimonial de primer orden, caracterizada en tradiciones genuinas de hondo calado cultural que la singularizan y definen.





Autor de las fotos en pág. siguiente: CARLOS DÍAZ BERMEJO





Propuestas didácticas

ITINERARIO GEOLOGICO POR EL RIO ARGOS

PRIMERA PROPUESTA

CARLOS DIAZ SIMPELO



ITINERARIO GEOLÓGICO POR EL RÍO ARGOS

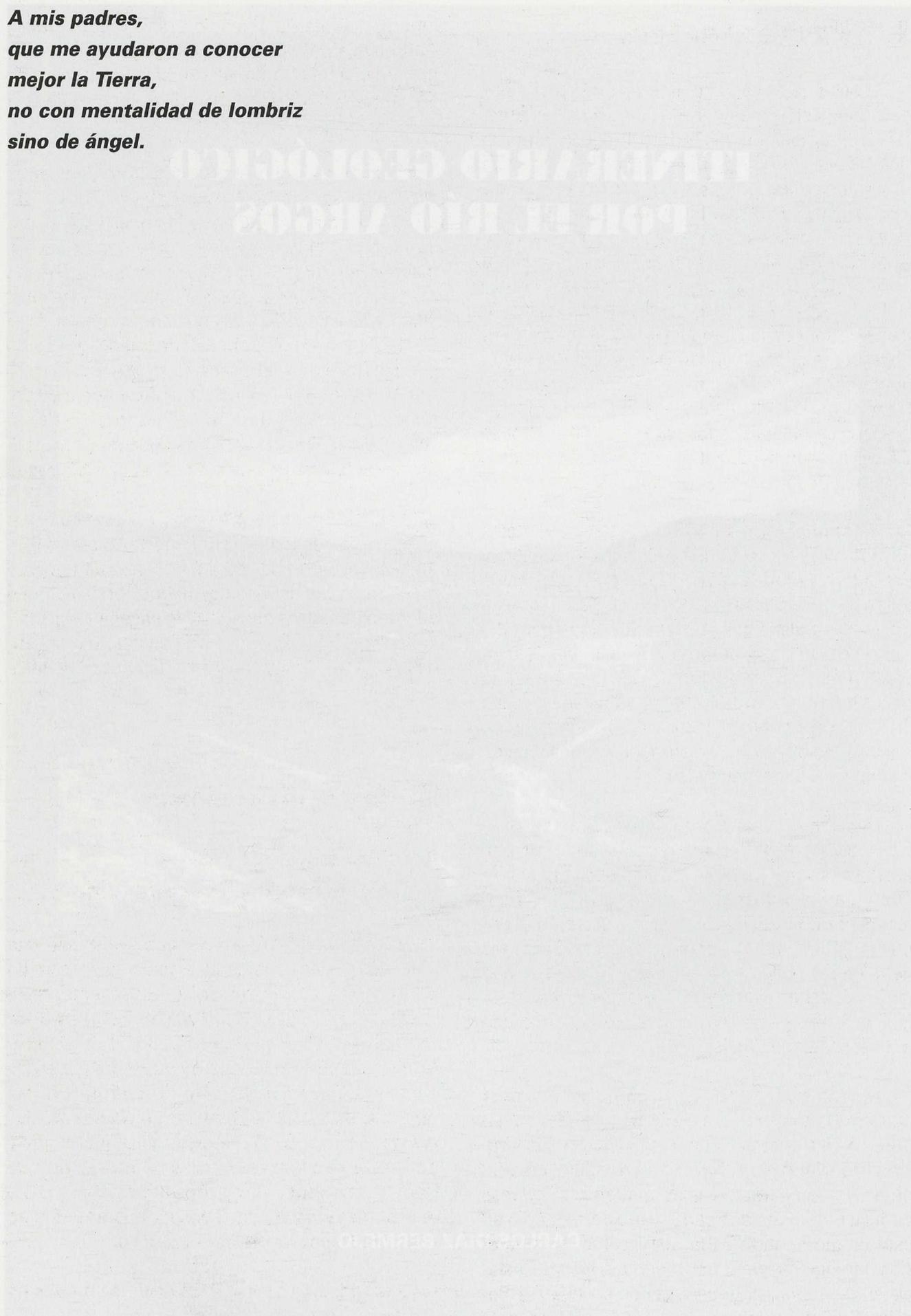


Valle del Argos



CARLOS DÍAZ BERMEJO

**A mis padres,
que me ayudaron a conocer
mejor la Tierra,
no con mentalidad de lombriz
sino de ángel.**



1. Presentación.

No es una novedad el interés que ha adquirido la educación medioambiental desde la Conferencia Internacional de Tbilisi, organizada por la UNESCO, en 1977. Además de la incorporación de contenidos relacionados con el medio ambiente a los planes educativos, las nuevas directrices de este alto organismo planteaban la urgente necesidad de la formación del profesorado en materia ambiental y, como consecuencia de ello, el desarrollo de estrategias pedagógicas y materiales didácticos adecuados que facilitaran la tarea de los docentes en este campo. Desde entonces, son numerosas las publicaciones dedicadas a describir itinerarios en la naturaleza (Ruíz, 1984), cuyo objetivo sería iniciar a los jóvenes, desde la base de la educación obligatoria, en la observación, descripción e interpretación del medio.

Sin embargo, gran parte de estos materiales inciden más en el estudio de los aspectos bióticos del entorno (flora y fauna), que en los aspectos abióticos del mismo, especialmente en lo que se refiere al análisis del componente geológico del medio natural. Un síntoma revelador de esta situación ha sido señalado por Gallegos (1996), al analizar la escasez de trabajos publicados en los últimos años sobre didáctica de la Geología, en revistas españolas especializadas en didáctica de las Ciencias Experimentales.

Las causas de este problema pueden ser muy variadas, pero podrían resaltarse dos: por una parte la escasez de profesores especializados en Geología, siempre minoritarios en la docencia con respecto a los titulados en Ciencias Biológicas; por otra, la dificultad intrínseca de los conocimientos geológicos, que requieren una sólida capacidad de localización espacio-temporal difícil de desarrollar dentro de un aula o en el contexto de una enseñanza tradicional.

A pesar de lo expuesto, cada vez es mayor el número de trabajos que intentan rellenar esta laguna, bien sea desarrollando técnicas de localización espacial (Lillo, 1996) o abordando el estudio de áreas con características geológicas idóneas para su utilización didáctica. Fruto del esfuerzo en este último sentido es la publicación de itinerarios geológicos con un enfoque didáctico (Castaño et al., 1986), algunos de ellos en nuestra Región (Guillén Mondéjar et al., 1996), catálogos de

lugares de interés geológico (Arana et al., 1992, Andreu et al., 1996, Guillén Mondejar et al., 1996), o en un planteamiento más ambicioso, la creación de parques geológicos, como el de Aliaga en Teruel (Soria de Miguel et al., 1996).

El objetivo último de este trabajo es, pues, ofrecer al profesorado del área de Ciencias de la Naturaleza información y materiales que le ayuden a poner a sus alumnos en contacto directo con el medio geológico, de forma que puedan afianzar, mediante la observación, conceptos tratados en el aula, utilizar procedimientos característicos de la Geología y reforzar actitudes de interés y respeto por los aspectos geológicos de su entorno. No menos importante es animar al profesorado a elaborar materiales en esta misma línea que puedan, a su vez, ser utilizados por otros docentes, especialmente de los centros de la Comarca del Noroeste.

El itinerario que se propone está planteado, en principio, para su aplicación en la asignatura Biología y Geología de 4º de E.S.O. No obstante, gran parte de los contenidos del mismo son fácilmente adaptables a otros niveles de la enseñanza secundaria o del bachillerato, simplificando o ampliando ligeramente algunos de los aspectos que en él se tratan.

2. Introducción.

2.1 Fundamentación de la propuesta didáctica.

El sector del río Argos por el que discurre este itinerario puede considerarse como inscrito en un área de gran interés geológico, especialmente en cuanto a sus aspectos geomorfológicos, sedimentológicos, estratigráficos, paleontológicos o tectónicos. En aproximadamente 25 km² podemos encontrar una gran variedad de sedimentos, rocas y estructuras sedimentarias, fósiles, estructuras de deformación tectónica, rocas y minerales de interés económico, formas de modelado que nos informan sobre procesos morfogenéticos actuales o pasados, etc., que poseen además un gran valor didáctico por diversos motivos:

- La facilidad de acceso a los distintos puntos de interés y la calidad de los mismos.

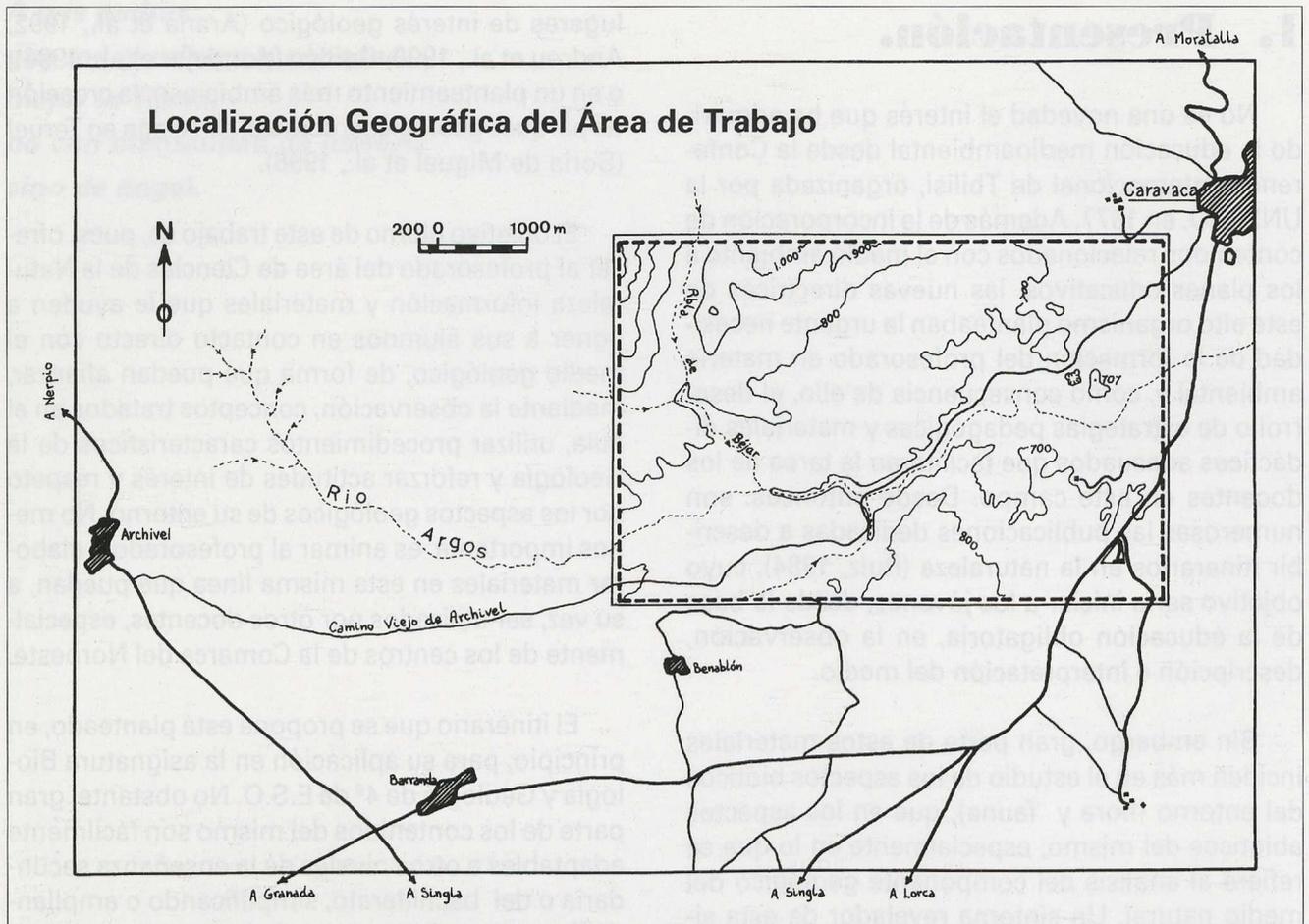


Fig. 1. Localización geográfica del área.

- El grado de alteración antrópica que, aunque afortunadamente moderado, permite vislumbrar la estrecha relación del ser humano con su medio geológico.
- La, relativamente, poco complicada estructura tectónica del área a lo largo del itinerario.

Además, el área de trabajo es interesante para otras disciplinas científicas, naturales o sociales, lo cual permitiría abordar estudios ambientales más completos desde la necesaria visión integradora que el conocimiento del medio requiere. Un trabajo en esta línea ya fue abordado por un grupo de trabajo del CPR de Cehegín durante los años 1987-89, aunque sus resultados no llegaron a concretarse.

2.2 Localización geográfica.

El área de trabajo se sitúa al sudoeste de la localidad de Caravaca (Ver fig. 1). Con una superficie de 24 Km², es atravesada de sudoeste a noreste

por la antigua carretera que une la citada población con la pedanía de Archivel («Camino viejo de Archivel»). Los elementos más significativos del paisaje lo constituyen, por un lado, los relieves cal cáreos que limitan el área por el norte (Siete Peñones, Pinar Negro, etc.) y, por otro, el valle del río Argos, al sur de dichos relieves, a lo largo del cual discurre el itinerario geológico propuesto.

2.3 Marco geológico.

2.3.1 Encuadre geológico regional.

La Región de Murcia se sitúa, geológicamente, dentro de las Cordilleras Béticas y en ella aparecen rocas de las tres zonas en las que éstas se dividen: Prebética y Subbética (zonas externas) y Bética (zonas internas). Lo más característico, desde el punto de vista petrológico, es que en las zonas externas aparecen rocas sedimentarias exclusivamente (salvo algunos afloramientos de rocas volcánicas), de edad mesozoica y cenozoica, mientras que las zonas

internas están constituidas principalmente por rocas metamórficas, fundamentalmente paleozoicas. Además de los materiales propios de las Cordilleras Béticas, existen otros post-orogénicos, que rellenan depresiones interiores, como la de Lorca, y valles fluviales, como los del río Segura y el Guadalentín, así como rocas volcánicas de diferente naturaleza. Con respecto a la tectónica regional, el Prebético se considera como una zona autóctona cabalgada en parte por la zona Subbética, encontrándose el frente del cabalgamiento subbético al Norte de Caravaca. La Zona Bética, al sur de las anteriores, se pone en contacto con el Subbético mediante una importante falla de desgarre, la falla Vélez-Rubio-Elche-Alicante.

Desde el punto de vista de la Paleogeografía, las zonas externas representan los depósitos sedimentarios que durante la era Mesozoica y parte de la Cenozoica se acumularon, en un ambiente fundamentalmente marino, al sur de una antigua masa continental: el Macizo Ibérico. En ese contexto, el Prebético sería la zona más somera y cercana a la costa, mientras que en el Subbético estarían representados materiales de ambientes más alejados (medios pelágicos). La zona Bética, por su parte, suele interpretarse como una microplaca tectónica que, pillada entre las grandes placas Africana y Eurasiática, terminó adosándose tectónicamente a las zonas externas, contribuyendo con ello al plegamiento y emersión de las mismas.

Aunque la orogénesis Alpina, responsable de la formación de las Cordilleras Béticas, se suele considerar terminada, la Región de Murcia presenta numerosas muestras de procesos de neotectónica durante el Cuaternario, entre las que destaca la actividad de ciertas fallas, causante de los relativamente frecuentes movimientos sísmicos registrados en la Región. Una de estas fallas, la de Lorca-Alhama, es de las más activas de la Península Ibérica.

Una mayor información sobre las características geológicas de estas cordilleras, así como de su evolución geológica, puede encontrarse en Baena y Barranco (1993).

2.3.2 Características geológicas del área de trabajo.

El itinerario que se propone discurre por un área en la que afloran materiales subbéticos. Dentro de la Zona Subbética, el área escogida pertene-

ce al Subbético Externo, según la subdivisión establecida por Paquet (1969). Sin embargo, Baena et al. (1973), al realizar la hoja de Caravaca del Mapa Geológico de España (escala 1:50.000), modificaron en parte este planteamiento y la englobaron en el denominado Subbético Medio Septentrional. En cualquier caso, nos encontramos muy cerca del contacto entre las zonas Subbética y Prebética, en un dominio geológico caracterizado por ser reactivo a la subsidencia durante el Jurásico (ver tabla de Tiempo Geológico, Fig. 12 en apartado 7) y el Cretácico inferior (Baena y Barranco, 1993), así como por el afloramiento de series estratigráficas eminentemente carbonáticas y poco potentes durante el Jurásico medio y superior (Rey, 1993).

Las características geológicas más importantes del área pueden ser resumidas sucintamente en los siguientes apartados:

A) ESTRATIGRAFÍA.

Afloran a lo largo del recorrido rocas sedimentarias variadas, preferentemente rocas carbonatadas, arcillosas, areniscas y conglomerados, representando un amplio registro de tiempo geológico que se extiende desde el Triásico hasta la actualidad (Fig. 2).

Triásico.

Son arcillas, margas y areniscas de colores variados, dominando la tonalidad rojiza, ricas en yesos multicolores. A veces incluyen capas de dolomías grisáceas. Estas rocas, las más antiguas que podemos encontrar en la zona, están muy tectonizadas, pues por su plasticidad sirvieron como material de despegue para el cabalgamiento del Subbético sobre el Prebético. Por ello, el contacto con otros conjuntos geológicos suele ser mecánico (tectónico). El ambiente en el que estas rocas se formaron se considera continental árido, con algunos episodios de transgresiones marinas. Podremos observar estos materiales en las paradas 1 (punto 1") y 5.

Jurásico.

Aunque, para simplificar, en el esquema cartográfico de la Fig. 2 se ha representado todo el Jurásico como un conjunto, las diferencias lito-

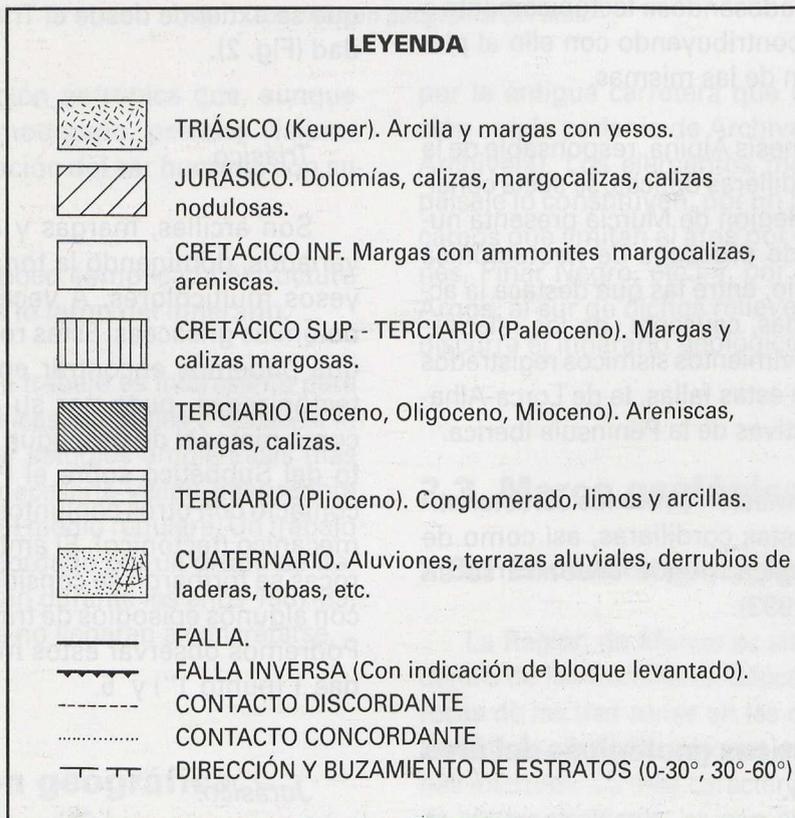
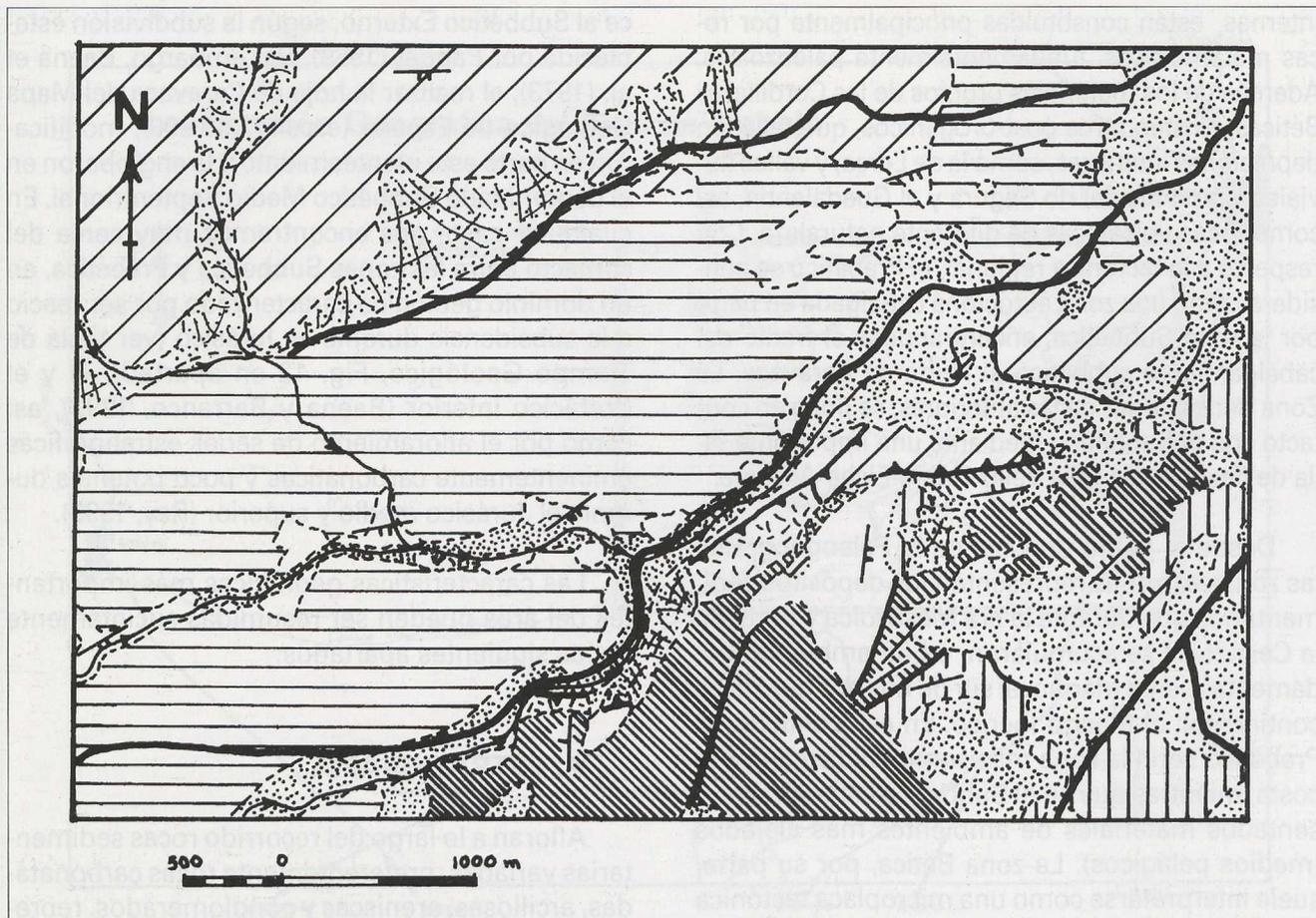


Fig. 2.

Esquema geológico del área por la que discurre el itinerario, basado en la hoja 910 (Caravaca) del Mapa Geológico de España, escala 1:50.000.

estratigráficas permiten a los geólogos que lo han estudiado (Baena et al., 1973, Rey, 1993) distinguir una serie de unidades que se superponen. Una serie estratigráfica sintética comenzaría con unas dolomías del Lías inferior (se observan en la parada 1) que posteriormente pasan a calizas de color blanco o crema (se observan en el punto 1' y 3). La potencia total del conjunto es difícil de calcular, ya que el contacto con el Trías es mecánico. Sobre estas calizas se depositaron, desde el Lías medio hasta mediados del Dogger, unos 40 metros de margas, margocalizas y calizas con sílex. Sobre ellas, aparecen unos 30 metros de calizas margosas, margocalizas nodulosas y calizas nodulosas que corresponden al resto del Dogger y al Malm. Parte de estos últimos conjuntos o unidades citados se pueden observar en la parada 12.

Las diferencias litológicas de los materiales jurásicos indican variaciones en el medio sedimentario, relacionadas con la evolución orogénica de la cordillera. Las dolomías y calizas con las que comienza la serie sugieren un ambiente marino de plataforma continental, muy poco profundo. El resto es característico de ambientes marinos pelágicos, de mayor profundidad, pero depositado en una cuenca que, en adelante, va a estar marcada por la inestabilidad tectónica.

Cretácico inferior.

Representado por unos mil metros de margas y margocalizas alternantes, con intercalaciones de areniscas (Van Veen, 1969). Son propias de ambiente marino pelágico, en una cuenca en la que tiene lugar un importante proceso de subsidencia y en la que son frecuentes las corrientes de turbidez. Aparecen en ellas una gran cantidad de fósiles (ammonites) y nódulos ferruginosos. Estos materiales pueden observarse en las paradas 5, 6, 7, 8, 9 y 10.

Cretácico superior-Terciario (Paleoceno).

Representado por unos 250 a 300 metros de materiales fundamentalmente margosos, cuya principal diferencia con los del Cretácico inferior estriba en la ausencia casi total de microfósiles. Además, hacia el techo de la serie van aumentando los componentes detríticos, relacionados con emersiones en la cercana zona Prebética (Baena et al., 1973). Los afloramientos de estas rocas se sitúan al S., SE.

y E. del itinerario propuesto, por lo cual no serán observadas en ninguna de las paradas previstas.

Terciario (Eoceno, Oligoceno, Mioceno).

Se trata de calcarenitas, margas, margocalizas y calizas, con una potencia de unos 400 m.. Algunos niveles (Baena et al., 1973) se caracterizan por la presencia de grandes foraminíferos (Num-mulites, Assilina, etc.). Todos estos materiales indican un ambiente sedimentario marino somero, concordantes con la paulatina emersión de la zona Subbética, proceso que viene a estar casi concluido a finales del Mioceno medio. Al igual que ocurría con los materiales del anterior conjunto, los afloramientos de éste quedan fuera del itinerario, concretamente al S. del mismo. No obstante, pueden ser observados a lo lejos desde la parada 1, pues forman los relieves situados al sur de la torre de la Represa.

Terciario (Plioceno).

El Plioceno aparece representado por un conjunto detrítico formado por conglomerados, limos, areniscas y arcillas, que ocupa una gran extensión superficial (Baena et al., 1973). La potencia del conjunto es variable, pero puede alcanzar superar los 20 m. Los niveles detríticos, de clara génesis continental (ambiente torrencial), yacen horizontales y discordantes sobre rocas más antiguas; sin embargo hacia los bordes montañosos se pueden detectar buzamientos suaves (10-15°) correspondientes a superficies originales de sedimentación. Por su génesis y su disposición, podemos considerar a estos materiales como un glacis de acumulación (López García, 1982). La datación exacta de este glacis no es tarea fácil por la ausencia casi total de fósiles pero, además del Plioceno es posible que incluya niveles del Pleistoceno (Villafranchiense), por lo que será frecuente que nos refiramos a él como «Plio-cuaternario». Sus materiales los iremos observando en numerosos puntos del recorrido, especialmente en las paradas 10 y 11.

Cuaternario.

Se agrupan bajo esta denominación un conjunto de materiales de importante extensión superficial, cuyos orígenes están ligados a diversos procesos morfogenéticos y sedimentarios recientes o actuales. A lo largo del itinerario encontraremos:

- Depósitos aluviales: Arenas y gravas más o menos recientes que aparecen en los cauces de ríos y ramblas.
- Terrazas aluviales: Limos, arenas y gravas. Similares a los anteriores en su origen, aunque algo más antiguos, estos depósitos han quedado colgados sobre los cauces actuales configurando la típica morfología escalonada de las terrazas fluviales (paradas 2, 3 y 4).
- Conos de deyección, derrubios de ladera, coluviones, etc. Aparecen en las desembocaduras de arroyos y torrentes, al pie de las laderas o, en general, recubriendo a materiales más antiguos. Son arenas y gravas poco redondeadas y escasamente cementados. En muchos casos, en los niveles superficiales de estos materiales aparecen costras de exudación calcáreas.
- Tobas o travertinos. Depósitos carbonatados oquerosos, con restos vegetales, ligados a las surgencias de agua (parada 5').

B) ESTRUCTURA TECTÓNICA.

El itinerario discurre, al igual que el río Argos en este tramo de su curso, por el flanco sur de una gran estructura anticlinal de dirección aproximada N.60 a N.90°E., que conforma los relieves montañosos que bordean el área por el norte. Por ello, los estratos afectados por el plegamiento alpino que iremos encontrando, especialmente los mesozoicos, mostrarán la dirección general antes indicada y un buzamiento de unos 30 a 60° S. Sobre los materiales plegados reposan, en clara discordancia angular-erosiva, los sedimentos detríticos plioceno-cuaternarios. Recubriendo todo lo anterior aparecen, superficialmente, los materiales típicamente cuaternarios (aluviones, coluviones, etc.).

Especial atención merece un cabalgamiento o falla inversa que superpone los materiales triásicos y del Lías inferior a los del Cretácico inferior, claramente observable en la margen izquierda del río Argos (parada 5), cuya interpretación tectónica es muy discutida (Baena et al., 1993).

Para la mejor comprensión de la estructura general del área, se presenta en la fig. 3 un corte geológico esquemático que correspondería aproximadamente al corte topográfico A-A', indicado en el

mapa topográfico simplificado (Fig. 14) que se incluye en el apartado 7 (material para los alumnos).

C) HISTORIA GEOLÓGICA.

Sobre un sustrato paleozoico perteneciente a un primitivo continente ibérico (Placa Ibérica), se depositaron durante el Triásico unos sedimentos predominantemente continentales, arcillas con yesos, propios de un ambiente continental árido. Durante este periodo, algunos episodios de transgresión marina dejarían como huella pequeños niveles carbonatados.

Al comenzar el Jurásico el mar invadió toda la región, de la que no se retirará hasta mediados del Mioceno. En un principio, durante el Lías inferior-medio el ambiente sería marino somero, de plataforma continental carbonatada.

Hacia finales del Lías medio, comienza la inestabilidad tectónica: son los prolegómenos de la orogenia Alpina. Se individualiza la zona Subbética y se compartimenta debido a distintas fracturas que afectan al zócalo paleozoico, dando lugar a surcos profundos y umbrales elevados donde se depositarán sedimentos margosos o carbonatados, respectivamente. La abundancia de radiolarios -microorganismos de caparazón silíceo-, en las aguas marinas de esta época puede ser el origen de los abundantes nódulos de sílex que aparecerán posteriormente en las rocas.

Durante el Cretácico inferior la cuenca se vuelve más profunda. La sedimentación es generalmente tranquila pero con frecuentes episodios de corrientes de turbidez que reflejan la inestabilidad del ambiente.

En el Cretácico superior y hasta el Mioceno inferior los sedimentos se van volviendo progresivamente más someros. La aproximación de las grandes placas africana y eurasiática, y su interacción con pequeñas placas del ámbito mediterráneo, va forzando la deformación, plegamiento y emersión de las Béticas y otras cordilleras circummediterráneas, proceso que se conoce como orogenia Alpina.

Las principales fases de plegamiento del Subbético, y su corrimiento hacia el norte sobre el Prebético, tienen lugar desde mediados del Mioceno inferior, hace unos 20 m.a., hasta el

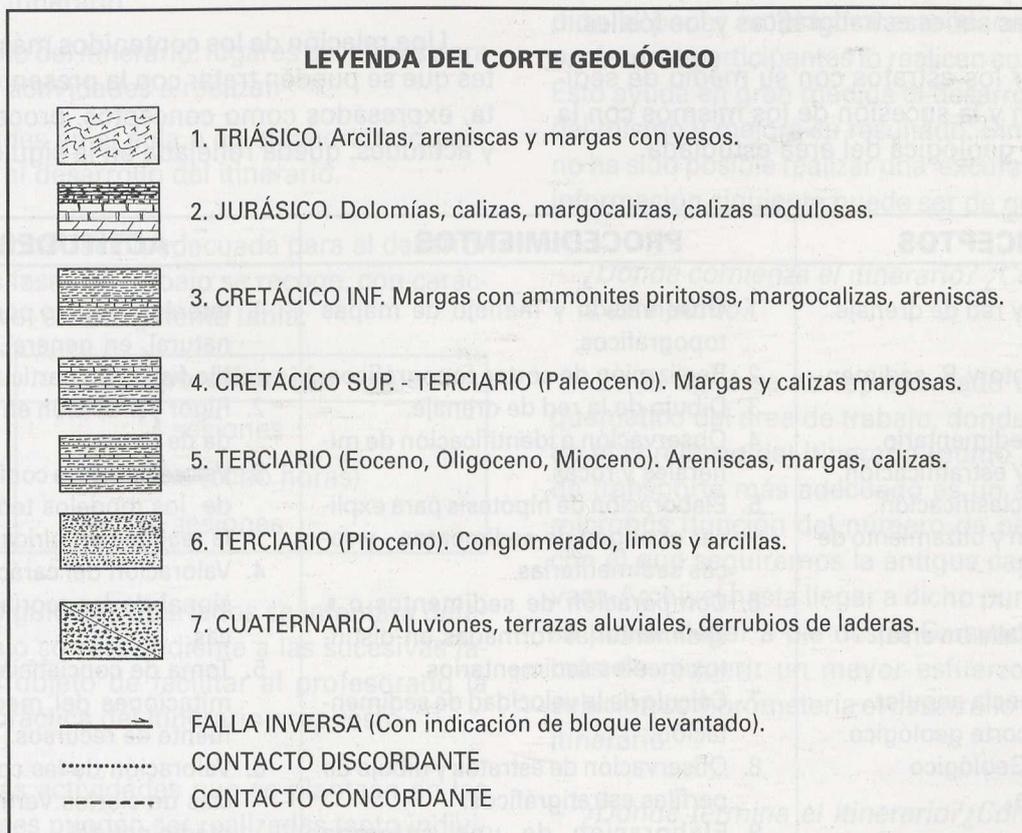
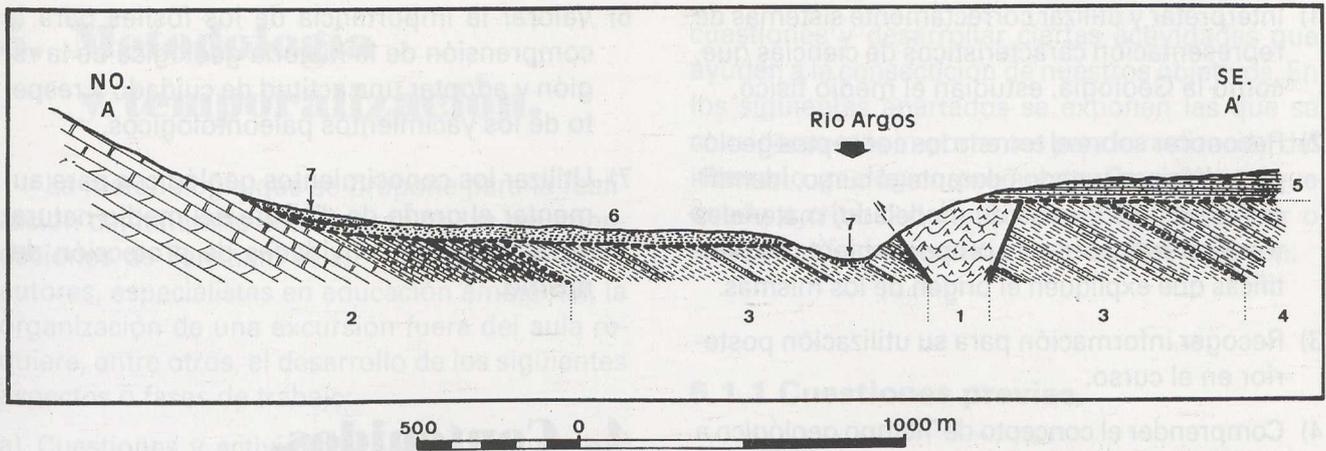


Fig. 3. Corte geológico esquemático en dirección NO.-SE., obtenido a partir de la cartografía de la Fig. 1.

Mioceno medio. En el Mioceno medio-superior se depositan en áreas aún sumergidas algunos sedimentos, marinos pero muy someros, hasta que se produce la definitiva emersión.

A finales del Terciario, y hasta la actualidad, la historia geológica es complicada y difícil de resumir por la conjunción de diferentes procesos que influyen de manera compleja en la evolución de la región: por un lado los procesos de modelado de los nuevos relieves, muy influidos por la peculiar historia climática del Cuaternario (periodos glaciales e interglaciales); por otro, los movimientos de elevación

isostática característicos de toda época post-orogénica y los procesos de neotectónica (Baena y Barranco, 1993) que operan hasta la actualidad.

3. Objetivos didácticos.

Con este itinerario, además de incidir en los objetivos generales del Área de Ciencias de la Naturaleza, se pretenden alcanzar los siguientes objetivos de carácter específico:

- 1) Interpretar y utilizar correctamente sistemas de representación característicos de ciencias que, como la Geología, estudian el medio físico.
- 2) Reconocer sobre el terreno los conceptos geológicos básicos tratados durante el curso, identificar diferentes formas de modelado, materiales y estructuras, así como proponer hipótesis científicas que expliquen el origen de las mismas.
- 3) Recoger información para su utilización posterior en el curso.
- 4) Comprender el concepto de Tiempo geológico a través de la observación e interpretación de los estratos, las series estratigráficas y los fósiles.
- 5) Relacionar los estratos con su medio de sedimentación y la sucesión de los mismos con la evolución geológica del área estudiada.
- 6) Valorar la importancia de los fósiles para la comprensión de la historia geológica de la región y adoptar una actitud de cuidado y respeto de los yacimientos paleontológicos.
- 7) Utilizar los conocimientos geológicos para aumentar el grado de disfrute del medio natural y participar en actividades de protección del mismo.

4. Contenidos.

Una relación de los contenidos más importantes que se pueden tratar con la presente propuesta, expresados como conceptos, procedimientos y actitudes, queda reflejada en la siguiente tabla:

CONCEPTOS	PROCEDIMIENTOS	ACTITUDES
<ol style="list-style-type: none"> 1. Relieve y red de drenaje. 2. Mineral. 3. Sedimento y R. sedimentaria. 4. Medio sedimentario. 5. Estrato y estratificación. 6. Granuloclasificación. 7. Dirección y buzamiento de estratos. 8. Fósil. 9. Falla (y falla inversa). 10. Diaclasa. 11. Discordancia angular. 12. Mapa y corte geológico. 13. Tiempo Geológico 14. Orogenia. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Observación y manejo de mapas topográficos. 2. Realización de cortes topográficos. 3. Dibujo de la red de drenaje. 4. Observación e identificación de minerales y rocas. 5. Elaboración de hipótesis para explicar el origen de sedimentos y rocas sedimentarias. 6. Comparación de sedimentos o r. sedimentarias formadas en distintos medios sedimentarios. 7. Cálculo de la velocidad de sedimentación. 8. Observación de estratos y dibujo de perfiles estratigráficos. 9. Elaboración de una columna estratigráfica sintética. 10. Observación de granuloclasificación en una terraza fluvial. 11. Medida de la dirección y el buzamiento de un estrato. 12. Clasificación de fósiles. 13. Observación e interpretación de fallas y diaclasas en el campo. 14. Observación de una discordancia y elaboración de hipótesis para explicar su formación. 15. Interpretación de mapas y cortes geológicos. 16. Manejo de la escala de Tiempo Geológico. 17. Datación de rocas mediante la Escala de Tiempo Geológico. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Interés y respeto por el medio natural, en general, y el medio físico, en particular. 2. Rigor y precisión en la recogida de datos. 3. Valoración de la confrontación de los modelos teóricos con la realidad empírica. 4. Valoración del carácter provisional de las teorías científicas. 5. Toma de conciencia de las limitaciones del medio como fuente de recursos. 6. Valoración de las consecuencias de ciertos vertidos en el medio natural. 7. Valoración y respeto a las opiniones ajenas. 8. Reconocimiento de la importancia de las rocas y minerales para los seres humanos. 9. Rechazo de las prácticas coleccionistas indiscriminadas. 10. Interés por conocer los cambios producidos en el relieve. 11. Defensa del medio ambiente ante actividades de degradación. 12. Interés por conocer la historia geológica de la comarca.

5. Metodología y temporalización.

La metodología que se propone para la realización del itinerario está basada en las recomendaciones de Fensham et al. (1996). Según estos autores, especialistas en educación ambiental, la organización de una excursión fuera del aula requiere, entre otros, el desarrollo de los siguientes aspectos o fases de trabajo:

- Cuestiones y actividades previas a la realización del itinerario.
- Desarrollo del itinerario: lugares de interés para visitar y actividades a realizar.
- Actividades en el aula o en el laboratorio posteriores al desarrollo del itinerario.

La temporalización adecuada para el desarrollo de estas fases de trabajo se recoge, con carácter indicativo, en la siguiente tabla:

Fase	Temporalización
a	4 sesiones
b	1 jornada (ocho horas)
c	4 sesiones

En los siguientes apartados se intentará detallar el trabajo correspondiente a las sucesivas fases, con el objeto de facilitar al profesorado la puesta en práctica del itinerario propuesto.

Todas las actividades que se plantean en las distintas fases pueden ser realizadas tanto individualmente como en equipo. Se deja, pues, a criterio de los profesores la organización del trabajo en la forma que crean más conveniente, en función de su manera personal de trabajar, las características del grupo de alumnos o las particularidades de cada actividad.

6. Fases de trabajo.

6.1 Cuestiones y actividades previas a la realización del itinerario

Antes de abordar en la práctica toda excursión didáctica, es necesario responder algunas

cuestiones y desarrollar ciertas actividades que ayuden a la consecución de nuestros objetivos. En los siguientes apartados se exponen las que se consideran más importantes para la realización del itinerario geológico propuesto. Es evidente que queda a criterio del profesorado el modificar o completar las sugerencias que aquí se recogen.

6.1.1 Cuestiones previas.

Es muy recomendable, una vez que se ha decidido el poner en práctica este itinerario, que los profesores participantes lo realicen con antelación. Esto ayuda en gran medida al desarrollo posterior del mismo y mejora su resultado. Sin embargo, si no ha sido posible realizar una excursión previa, la información siguiente puede ser de gran utilidad:

– *¿Dónde comienza el itinerario? ¿Cómo se llega a este punto?*

En la fig. 4 se ha representado un mapa esquemático del área de trabajo, donde se ha situado el comienzo del itinerario (punto A). El medio de transporte más adecuado es un autocar o un microbús (función del número de participantes), con el que seguiremos la antigua carretera Caravaca-Archivel hasta llegar a dicho punto. También se puede llegar a pie desde Caravaca, pero además de requerir un mayor esfuerzo físico, esta solución comprometería el desarrollo temporal del itinerario.

– *¿Dónde termina el itinerario? ¿Cómo se regresa?*

En la fig. 4 se indica el lugar (punto B) donde podemos ser recogidos por nuestro medio de transporte para facilitarnos el regreso. Este punto está situado al final de la carretera asfaltada que, a partir de las Fuentes del Marqués, en Caravaca, continúa hacia el Llano y la Rambla de Béjar. Evidentemente también podemos regresar a pie, pero en este caso son igualmente válidas las objeciones señaladas en la cuestión anterior.

– *¿Es necesario algún tipo de permiso para transitar por la zona?*

La mayor parte del itinerario discurre por el cauce del río Argos, por lo cual no se necesita nin-

gún tipo de permiso. No obstante, en algunos momentos se atraviesan fincas de propiedad particular (cortijos de Miravetes, cortijo de la Represa, etc.) cuyos propietarios no plantean ningún problema siempre y cuando se atraviesen sus tierras en grupos pequeños y respetuosos con el entorno.

– *¿Habrá agua, alimentos y servicios a lo largo del recorrido?*

Para realizar el itinerario, los participantes deberán ir provistos de la bebida y el alimento que vayan a consumir a lo largo del día. El agua del río, aunque abundante en ciertos tramos, no es aconsejable que se consuma. No existen bares ni servicios de ningún tipo a lo largo del recorrido, por lo que se deberá ir preparado para cualquier contingencia que pudiera plantearse en el medio natural.

– *¿Existen riesgos o dificultades?*

Las dificultades son mínimas en la mayor parte del recorrido, siempre y cuando se sigan normas elementales de comportamiento en la naturaleza. Los principales inconvenientes se derivan de la inexistencia de caminos claramente marcados en ciertos tramos del río, por lo que es imprescindible algo de agilidad física. En algunos puntos puede existir cierto riesgo, aunque pequeño, pero se advertirá del mismo en las descripciones correspondientes. Tal riesgo será mínimo si los alumnos siguen las instrucciones de los profesores acompañantes.

– *¿Qué material se necesitará llevar?*

- Para el aprovechamiento didáctico de la excursión es conveniente llevar:
- Mapa escala 1:50.000 (Caravaca) o mapas escala 1:25.000 (Caravaca y Archivel). Estas hojas pueden ser sustituidas por el mapa esquemático de la figura 13 y los croquis de situación.
- Mapa geológico escala 1:50.000 (Caravaca) del IGME, o esquema geológico del área (Fig. 2), y corte geológico (Fig. 3).
- Brújula y martillo de geólogo.
- Cinta métrica.
- Bolsas y papel de periódico para envolver y transportar muestras de rocas o fósiles.

- Cuaderno de notas, lápiz, bolígrafo, etc.
- Máquina de fotos con película de diapositivas (opcional).

– *¿Cuánto dura la excursión?*

El itinerario puede realizarse en una jornada (unas ocho horas) especialmente si se prescinde de algunas de la paradas que se señalan como opcionales. Se deja a criterio del profesorado el realizarlo en dos jornadas o variar en lo que crea conveniente el orden, número de paradas, etc.

– *¿Cuál es el número de participantes ideal para realizar el itinerario?*

Es totalmente desaconsejable el realizar macroexcursiones al medio natural: los perjuicios que ocasiona un ejército de alumnos y profesores desplegados por el campo y los inconvenientes didácticos que se plantean superan los posibles beneficios pedagógicos (si es que existe alguno). Por ello, el número de alumnos participantes que se recomienda, en función de las características del área y de las actividades a realizar, oscila entre 10 y 30, con una proporción profesor/alumnos de 1/15.

– *¿Cuál es la mejor época para realizar el itinerario?*

En principio cualquier época es buena salvo después de un periodo de lluvias abundantes, ya que el río podría llevar agua y sería difícil caminar por su cauce. Se recomienda, sin embargo, realizar la excursión en primavera por múltiples razones: más horas de luz, temperaturas más agradables, programación del curso más avanzada, etc.

6.1.2 Actividades previas con los alumnos.

Es muy conveniente que los alumnos hayan tratado ya en el aula algunos contenidos relacionados con las observaciones que van a realizar en el campo. Estos contenidos previos, referidos como conceptos y procedimientos son los siguientes:

CONCEPTOS	PROCEDIMIENTOS
Erosión, transporte y sedimentación. Sedimento y roca sedimentaria. Estrato. Mineral. Fósil. Mapa topográfico y geológico. Corte geológico. Tiempo geológico. Escala cronoestratigráfica Características del paisaje fluvial. Pliegues y fallas.	Observación de minerales (calcita, cuarzo, yeso). Observación y clasificación de rocas sedimentarias. Observación y dibujo de fósiles. Datación de un fósil utilizando una escala cronoestratigráfica. Orientación mediante la brújula. Interpretación de mapas topográficos. Representación en un mapa de la red de drenaje de un área o región. Interpretación elemental de mapas y cortes geológicos.

La mayor parte de estos contenidos se tratan en la asignatura de Biología y Geología de 4º de E.S.O.; puede incluso que muchos ya hayan sido estudiados a lo largo de la etapa, aunque sea de forma elemental. Algunos, como los mapas y cortes topográficos, puede que se hayan tratado en las asignaturas del área de Ciencias Sociales, Geografía e Historia. Es tarea, pues, del profesorado la valoración de la situación real de sus alumnos con respecto a los contenidos reseñados.

De todos ellos, hay también algunos que pueden ser tratados en el aula, como parte de los trabajos de preparación de la excursión. Un ejemplo de secuencia de actividades en este sentido, junto con sugerencias sobre las posibles actividades a realizar, sería el siguiente:

- 1º Análisis del mapa de localización geográfica del área de trabajo (Fig. 1): Comentarios sobre los principales núcleos de población cercanos, cálculo de la superficie del área en km², etc.
- 2º Análisis del mapa esquemático del área de trabajo (material del alumno, Fig. 13). Cálculo de la escala del mapa, observación y comentario de las curvas de nivel, cálculo aproximado de las altitudes máxima y mínima del área, localización y marcaje, con lápiz de color, del río Argos, etc.
- 3º Trabajos con el mapa topográfico (material del alumno, fig. 14): Dibujo aproximado de la red de drenaje en función de las curvas de nivel, realización de algunos de los tres cortes topográficos indicados (A-A', B-B' y C-C'), búsqueda de algunos topónimos del área de trabajo a partir de los mapas escala 1:25.000 ó 1:50.000 del Instituto Geográfico Nacional, etc.

4º Observación y análisis del mapa geológico esquemático (Fig. 2): Discusión sobre los principales conceptos geológicos de la leyenda, comparación con el mapa del área de trabajo, etc.

5º Observación y análisis del corte geológico esquemático (Fig. 3). Orientación del corte con respecto al mapa geológico o topográfico, identificación de los principales conjuntos de rocas en función de la edad, comentario de las principales estructuras (buzamientos de estratos, fallas, discordancias estratigráficas), etc.

6.2 Desarrollo del itinerario. Lugares de interés y actividades propuestas.

Se proponen en este apartado una serie de paradas, indicadas en el mapa de la fig. 4, y un conjunto de actividades para realizar en ellas. Es obvio que el número, la localización y las actividades planteadas en cada lugar son orientativas y debe ser tarea de los profesores que participen en la actividad el eliminar o ampliar algunas de ellas en función de los objetivos que se persigan.

6.2.1 Parada 1.

Para llegar al punto donde comienza el itinerario, se coge en Caravaca el camino rural conocido como «Camino viejo de Archivel», que comienza junto al «I.E.S. San Juan de la Cruz». A

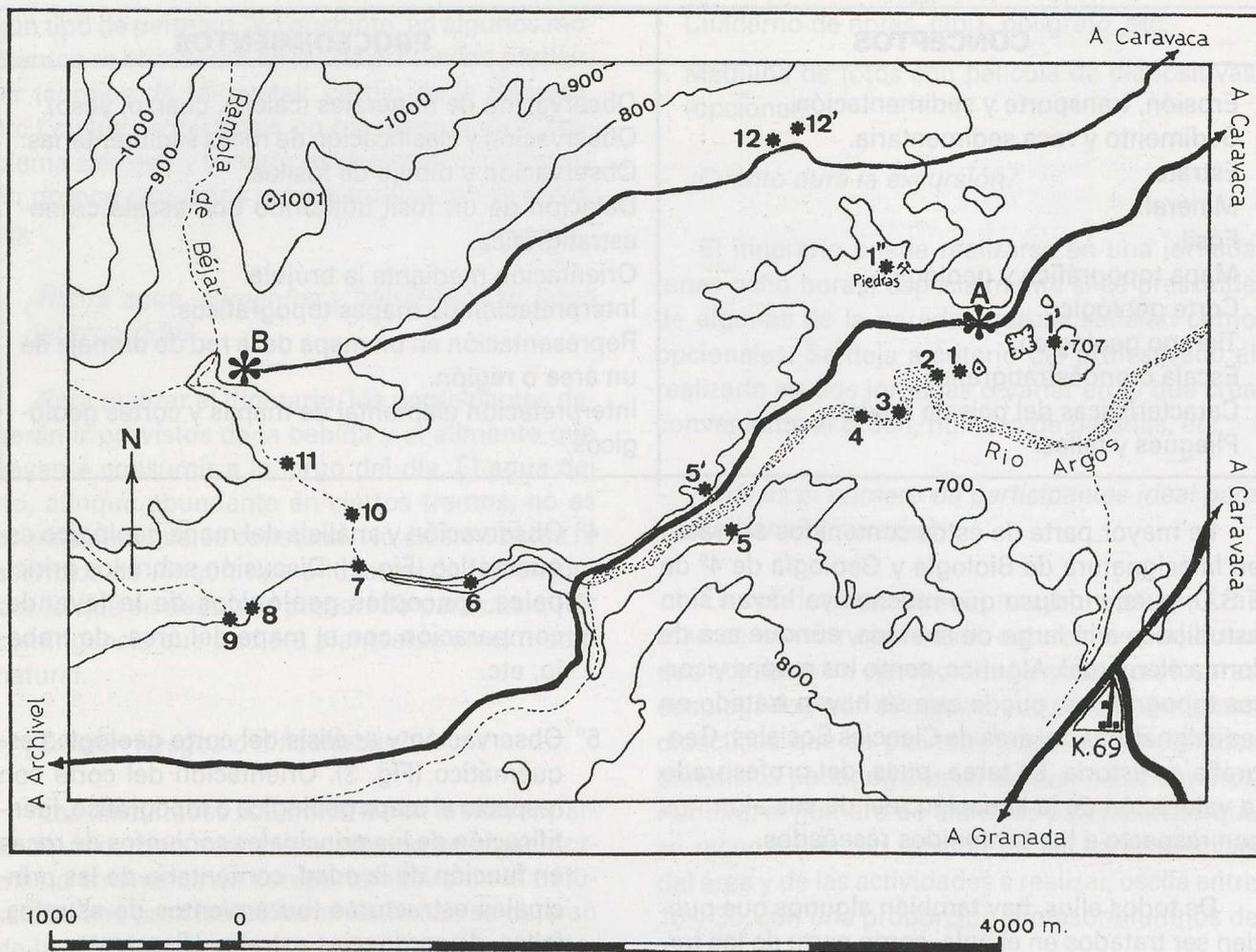


Fig. 4.

Mapa del área de trabajo con indicación de las paradas propuestas.

unos 2'2 km. de la citada localidad, tras subir la llamada «cuesta de los negros» y dejar a mano izquierda una depresión, la «Hoya del Nano», se llega al punto marcado con un 1 en el croquis de situación de la fig. 5. Además del punto 1, hemos incluido como opcionales otros dos, señalados como 1' y 1'', cuya visita queda a criterio del profesor.

A) PUNTO 1

Desde el punto 1, mirando en dirección oeste-sudoeste, se tiene una magnífica perspectiva del valle del río Argos, con los relieves calizos de los montes de Caravaca a la derecha (Pinar Negro, Puntal de las Asperillas, Morras del Atajo y del Perdigonazo, Siete Peñones, etc.), la sierra de Mojantes al fondo, y el cerro de los Alcores, con su torreón, hacia la izquierda (ver foto junto al Título de este trabajo). En el centro

del valle, cerca de donde nos situamos, se observa un paisaje de terrazas fluviales, sobre las que se cultivan árboles frutales, y un gran meandro del río.

En este punto afloran dolomías del Lías inferior (Jurásico), de colores grises o claros, mal estratificadas y con un aspecto sacaroideo. La edad de estas rocas se deduce de su posición estratigráfica, ya que no dan fósiles.

Actividades:

1º Orientación, localización y situación del punto en el mapa. Entregar a cada alumno una copia del mapa del área de trabajo (material para los alumnos, Fig. 13). Orientar el mapa correctamente con ayuda de una brújula y situar el punto 1. Para ello es conveniente fijarse en algunos puntos de referencia como el cortijo de Miravetes, el río, etc.

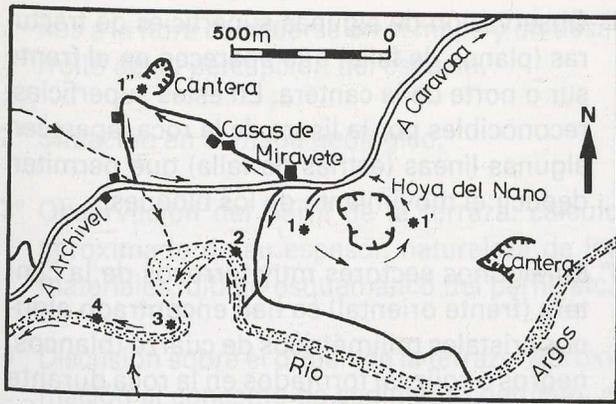


Fig. 5.

Croquis de situación de las paradas 1, 2, 3 y 4.

2º Situación en el mapa geológico. Para esto, entregaremos copias del mapa geológico esquemático (Fig. 2).

3º Obtención y observación de una muestra de dolomías. Es necesario llevar para esto algún martillo de geólogo y lupas de mineralogía o de bolsillo. Las muestras pueden envolverse después en papel de periódico y guardadas en bolsas para su transporte al Centro, donde podrán ser estudiadas con más detenimiento o pasar a formar parte de la colección del Departamento. No hay que olvidar el incluir en las bolsas una nota con las indicaciones que se estimen oportunas: tipo de material, edad, localización de la muestra, etc.

4º Cálculo de la edad aproximada de estas dolomías. Para ello se les dará a los alumnos una copia de la Tabla de Tiempo Geológico (material del alumno, Fig. 12) y se les informará de que estas rocas son, según estiman los geólogos, del Lías inferior.

5º Los alumnos anotarán, en su cuaderno, todos los datos geológicos que se consideren relevantes de los tratados en este punto (se hará lo mismo en todas las paradas).

B) PUNTO 1'

Ascendiendo desde el punto 1, y bordeando por el sur la Hoya del Nano, llegamos al punto 1' (ver croquis de situación, Fig. 5). Aparecen aquí calizas, también del Lías inferior pero estratigráficamente más jóvenes que las dolomías anterior-

res. El paso de unas a otras es difuso, ya que las dolomías se produjeron por dolomitización (sustitución de parte del calcio por magnesio) durante la diagénesis de sedimentos que en origen eran calizos. Aquí, las rocas aparecen mejor estratificadas (con dirección variable, desde N165° E a N20° E, y buzamientos suaves de unos 20° hacia el E), y presentan colores claros, de crema a rosado. En las cercanías existe una cantera (se marca en el croquis) en las que se explotan estas calizas.

Actividades:

- 1º Orientación, localización y situación del punto en el mapa. Seguir las mismas indicaciones del punto 1.
- 2º Toma de muestras y observación de las mismas.
- 3º Comprobación de la naturaleza carbonatada de las calizas. Para ello, es conveniente llevar un frasquito con cuentagotas y ácido clorhídrico, sustancia que al ser puesta en contacto con la roca caliza produce la típica reacción de efervescencia. Caso de no llevar el ácido, esta experiencia se podrá realizar posteriormente en el laboratorio.
- 4º Observación de los estratos de calizas. Definición de las superficies que limitan todo estrato, techo y muro, y medida de su potencia (espesor).
- 5º Cálculo de la edad aproximada de estas rocas, utilizando también la escala de Tiempo y teniendo en cuenta que son del Lías inferior pero algo más jóvenes que las dolomías.
- 6º Reflexión sobre el posible origen de estas calizas. Con ayuda del profesor se puede acercar al alumno al concepto de plataforma marina carbonatada (ver apartado 2.3.2 sobre la geología del área).
- 7º Observación de la Hoya del Nano. Reflexión sobre su carácter de área endorreica y discusión sobre su posible origen (¿dolina de disolución de las calizas?).
- 8º En caso de que se considere conveniente, el grupo se puede acercar, extremando las medidas de precaución, a la parte alta de la cantera

abandonada en la que se explotaban las calizas. Se puede discutir aquí la utilidad de estos materiales y las posibles causas del abandono de la explotación (impacto ambiental, cercanía a núcleo urbano, calidad del material, etc.).

C) PUNTO 1''

Aunque se encuentra un poco apartada del itinerario general, es interesante visitar esta antigua cantera de yesos (ver croquis de situación, Fig. 5), si el reloj y las ganas de andar lo permiten. Aquí afloran las arcillas y margas con yesos del Triásico, es decir, los materiales más antiguos de los que aparecen en la comarca, situados estratigráficamente bajo las calizas y dolomías del Lías inferior. Son rocas de colores variados, predominando los tonos rojizos, muy tectonizadas (deformadas), en las que es fácil observar cristales de yeso de color blanco o rojo. La naturaleza soluble de este material hace que sean frecuentes las huellas de karstificación.

El yeso, mineral de interés en la construcción, fue extraído desde antiguo para muchas obras de la cercana Caravaca; algunos restos de las instalaciones relacionadas probablemente con la actividad de la cantera pueden observarse junto a la misma.

Por tratarse de una cantera, habrá que observar algunas medidas de seguridad como no picar en los frentes de extracción, o no aproximarnos a los mismos en aquellos puntos en los que se sospeche peligro de derrumbamiento. En caso de no realizar la visita a este punto, se verán estas rocas en la parada 5.

Actividades:

- 1º Orientación, localización y situación.
- 2º Observación de las características de las rocas que afloran en la cantera y toma de muestras.
- 3º Identificación del yeso por algunas de sus principales características: cristalización (se observan bien con la lupa las superficies de exfoliación de los cristales) y dureza (el mineral se raya con la uña).
- 4º Observación e interpretación del modelado tipo «lapiaz» que aparece en la superficie de estas rocas.

5º Observación de algunas superficies de fracturas (planos de falla) que aparecen en el frente sur o norte de la cantera. En estas superficies, reconocibles por la lisura de la roca, aparecen algunas líneas (estrías de falla) que permiten deducir el movimiento de los bloques.

6º En algunos sectores muy terrosos de la cantera (frente oriental) se han encontrado algunos cristales milimétricos de cuarzo (blancos, negros o rojizos) formados en la roca durante la diagénesis más o menos tardía de la misma o incluso por fenómenos epigenéticos. En caso de disponer de tiempo, se puede intentar encontrar alguno, retando a los alumnos y estableciendo un premio para el más observador.

6.2.2 Parada 2.

Muy cerca del punto 1, comienza un camino de tierra que llega hasta el cauce, generalmente seco, del río Argos. Una vez en él, avanzaremos cauce arriba unos 200 metros hasta llegar al punto señalado con un 2 en el croquis de situación (Fig. 5). Nos encontraremos a nuestra derecha con una pared vertical de 6 a 8 metros de altura, excavada por el río en sus propios sedimentos, justo en la orilla cóncava de uno de los meandros que describe en este tramo de su curso. Se trata, por tanto, de una terraza fluvial cuyo origen se puede relacionar con las variaciones climáticas del periodo Cuaternario, que para el río se traducían en una alternancia de episodios de dominio de la sedimentación o de la erosión. Se observa en este punto la naturaleza de los sedimentos fluviales: alternancia de niveles arenolimosos o arcillosos y niveles de gravas más o menos redondeadas. En los materiales finos es frecuente la aparición de restos carbonosos, formados probablemente a partir de la descomposición de vegetales.

Actividades:

- 1º Orientación, localización y situación en el mapa. Se recurrirá para ello a diversos métodos: puntos de referencia, información gráfica del propio mapa, cálculo aproximado de la distancia recorrida, etc. El uso de estos sistemas permitirá, poco a poco, una autonomía de los alum-

nos a la hora de situarse en el mapa y un desarrollo de su percepción del espacio.

- 2° Situación en el mapa geológico.
- 3° Observación del perfil de la terraza: cálculo aproximado de su espesor, naturaleza de los materiales, dibujo esquemático del perfil, etc.
- 4° Discusión sobre el origen de la terraza: Aproximación al concepto de sedimento detrítico, al carácter dinámico del modelado fluvial (balance erosión-sedimentación), y a la idea de cambio y evolución del paisaje.
- 5° Elaboración de hipótesis para explicar la existencia de niveles detríticos de grano grueso (gravas) y niveles de grano fino. Relación de los sedimentos con el régimen hidrodinámico del río. Se puede aprovechar la ocasión para distinguir conceptualmente los sedimentos del canal fluvial de los de llanura de inundación, e identificar algún «paleocanal» en la terraza.
- 6° Cálculo aproximado de la velocidad de sedimentación. Este dato es muy variable de unos ríos a otros e incluso dentro de un mismo río (Corrales et al., 1977). Por ello, su cálculo puede implicar grandes errores. No obstante, como ejercicio práctico, aunque el resultado pueda carecer de rigor, se puede plantear a los alumnos el siguiente problema, para cuya resolución necesitarán haber estimado previamente el espesor de la terraza:

Calcular la velocidad de sedimentación del río (espesor de sedimentos acumulados por año), aceptando que los sedimentos de la terraza se depositaron durante la última glaciación (Würn), que duró unos 65.000 años.

Considerando el espesor como 8 metros, el resultado nos indica una velocidad de 0'00012 m/año, es decir que el río habría sedimentado unos 12 cm cada mil años.

- 7° Elaboración de hipótesis para explicar el origen de los restos carbonosos presentes en los niveles areno-limosos de la terraza.



Foto 1.

Meandro del río Argos. Punto 3 del itinerario. Se observan los sedimentos de la orilla convexa (izquierda), y el frente erosivo que configura la terraza en la orilla cóncava (derecha).

6.2.3 Parada 3.

Esta parada está muy relacionada con la anterior, de la cual está separada por unos 200 metros (ver croquis de situación, Fig.5, punto 3) que habremos recorrido observando la naturaleza de los sedimentos recientes del río: composición y tamaño de los cantos, grado de redondeamiento, etc.

En este punto volvemos a encontrar la terraza de la parada anterior, cuyo talud vertical se encuentra igualmente en la orilla cóncava de un meandro. En la orilla contraria es fácilmente observable una acumulación de sedimentos bastante recientes, con una topografía mucho más suave, que en planta adoptan una disposición semi-lunar: se trata de los sedimentos característicos de la orilla convexa del meandro. La morfología de ambas orillas puede contemplarse en la foto 1. Además podemos observar un pequeño afloramiento de calizas jurásicas, similares a las del punto 1'. En caso de no habernos parado en el citado punto, aprovecharíamos la ocasión de estudiar estos materiales y realizar algunas de las actividades que allí se planteaban.

Actividades:

- 1° Orientación, localización y situación.
- 2° Observación del perfil de la terraza y comparación con el perfil estudiado en el punto 2.
- 3° Comparación del material de la terraza con los sedimentos de la orilla contraria.

- 4º Elaboración de hipótesis para explicar la diferente morfología de las dos orillas.
- 5º Previsión, a la vista del mapa esquemático del área, de la evolución futura del cauce del río en este punto.

6.2.4 Parada 4.

A unos doscientos o trescientos metros cauce arriba del punto 3 (ver croquis de situación, Fig. 5, punto 4), encontraremos algunos ejemplos de pequeñas terrazas, de poco espesor (uno o dos metros) que son, por su tamaño, fáciles de observar y estudiar. Por otra parte, su existencia y formación reciente nos habla de un río que, aunque aparentemente seco, posee en la actualidad una renovada capacidad erosiva. Destacan en estas terrazas los niveles de gravas, alternando con sedimentos detríticos más finos como las arenas o los limos, formando un conjunto de capas horizontales que puede ser de gran valor didáctico para abordar el concepto de estratificación. Los cantos gruesos que forman las gravas son mayoritariamente de naturaleza caliza y en algún caso de yeso, están bastante redondeados, y suelen presentar grano-clasificación (una secuencia vertical en la que el tamaño de los cantos va disminuyendo hacia arriba), estructura que indica una progresiva disminución de la energía del medio acuoso en el que se depositaron.

Actividades:

- 1º Orientación, localización y situación en el mapa.
- 2º Observación del perfil de una terraza (la que se considere más conveniente) y de sus características. Discusión sobre su origen y su edad (con respecto a otras terrazas próximas).
- 3º Realización de un esquema detallado del perfil, en el que se reflejen la naturaleza y los espesores de los distintos niveles.
- 4º Reflexión sobre la edad de los distintos niveles detríticos de la terraza, de forma que se comprenda que los niveles inferiores son más antiguos que los superiores (Principio de Superposición de Estratos).

- 5º Elaboración de hipótesis sobre las posibles causas de la reactivación erosiva del río (factores climáticos, alteración humana del perfil de equilibrio, neotectónica, etc.).

6.2.5 Parada 5.

Podemos considerar, en esta parada, dos puntos de interés:

A) PUNTO 5

Si continuamos río arriba desde el punto 4, se pasa por las proximidades del Cortijo de los Mellizos, que nos queda a mano derecha junto a un pequeño grupo de encinas. Unos quinientos metros más allá, siguiendo siempre por el cauce, divisaremos a la izquierda sobre la ladera el Cortijo de la Peña.

En este lugar, se coge un camino que sube hacia dicho cortijo y, un poco más arriba de él, se alcanza una senda que no es otra cosa que parte del Canal de Aguas del Taibilla, que discurre enterrado. Es a lo largo de este senda, en dirección al Cortijo de la Represa, donde se ha situado el punto 5 del itinerario (ver croquis de situación, Fig. 6, punto 5).

Afloran aquí unas rocas bien estratificadas, de colores claros: se trata de una alternancia de margas y margocalizas del Cretácico inferior. Es fácil observar como los estratos más calizos y por tanto más duros, resaltan más en la ladera que los niveles más arcillosos. Buscando con detenimiento entre las rocas sueltas que encontramos en la sen-

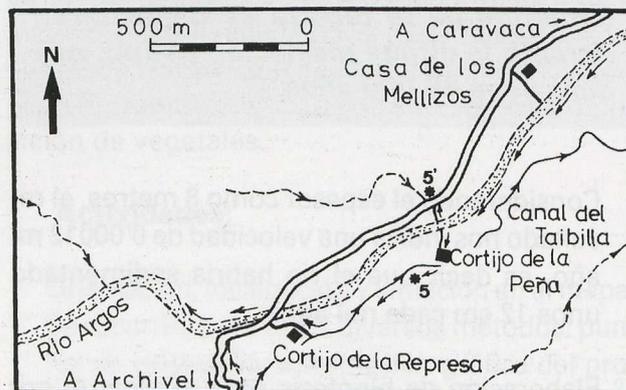


Fig. 6.
Croquis de situación de la parada 5 (puntos 5 y 5')

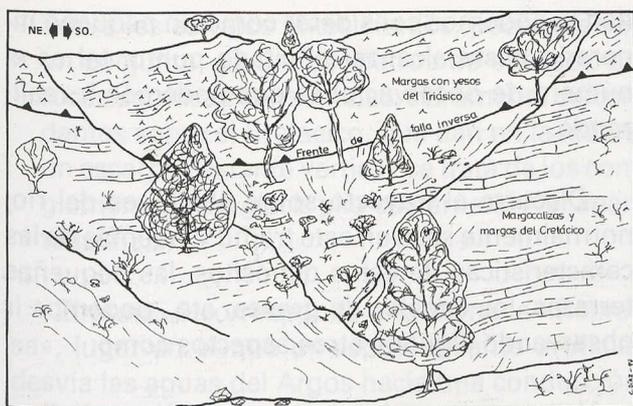


Fig. 7.

Superposición tectónica de las arcillas yesíferas del Triásico sobre las margas y margocalizas del Cretácico, entre el Cortijo de la Peña y el de la Represa. Se indica con símbolo el frente de falla.

da, no es difícil hallar restos de fósiles del grupo de los Ammonites (cefalópodos marinos).

Si miramos atentamente la ladera por la que caminamos, veremos que las rocas de la parte alta son de tonos rojizos. Se puede incluso, con cierto cuidado, ascender por algunos de los barranquillos hasta estos materiales. Comprobaremos así que se trata de las arcillas con yesos del Triásico (las mismas que se observan en el punto 1^o), que en este lugar se superponen tectónicamente a las rocas cretácicas (ver corte geológico esquemático, Fig. 3). Caso de no ascender hasta tocar estos yesos, podremos contentarnos con recoger y observar algunos fragmentos rodados que encontraremos en el camino. Un esquema de la disposición de ambos conjuntos, el triásico y el cretácico, puede verse en la fig. 7.

Hay que señalar, para tomar las medidas de precaución adecuadas, que a lo largo de la senda, cada vez que se atraviesa un barranco, el canal del Taibilla aflora en forma de tubo. Por experiencia se sabe que estos «puentes» son muy atractivo para que los jóvenes prueben su equilibrio, arriesgándose a caídas que podrían ser muy peligrosas. Se deberá, pues, tener cuidado y evitar estas «prácticas deportivas».

Actividades:

- 1^o Orientación, localización y situación en el mapa.
- 2^o Situación en el mapa geológico.
- 3^o Observación de las rocas cretácicas, comparación entre los estratos duros y blandos y toma de muestras. Se comentará que la dureza en estas rocas depende de la proporción arcilla-carbonato: a más arcilla (margas), menor dureza; a más carbonato (margocalizas), dureza mayor.
- 4^o Discusión sobre el origen de la estratificación en las rocas anteriores.
- 5^o Elaboración de hipótesis para explicar la disposición inclinada que tienen actualmente los estratos (la solución puede posponerse hasta la observación de fallas, diaclasas, etc.).
- 6^o Búsqueda de algún fragmento de ammonites. Esta actividad se puede plantear como un reto para los alumnos. Es conveniente, sin embargo, limitar la búsqueda a los ejemplares «rodados», evitando picar en la roca in situ: los alumnos deben ir comprendiendo que los fósiles son una importantísima fuente de información para los científicos y que los yacimientos deben ser protegidos. Los fósiles que se encuentren se envolverán en papel de periódico, se anotarán sus lugares de procedencia y se guardarán para su transporte hasta el Centro.
- 7^o En caso de encontrar algún ammonites se informará a los alumnos de la naturaleza de estos animales (cefalópodos marinos con concha externa) y de su edad estratigráfica (en este caso, cretácico inf.). Tras ello, se calculará aproximadamente la edad de estos fósiles en millones de años, utilizando la Tabla de Tiempo Geológico, y se extraerán las conclusiones oportunas sobre la paleogeografía del área en los tiempos cretácicos. Es importante que los alumnos comprendan que los fósiles están en el «interior» de las rocas (antiguos sedimentos) y no en su superficie, para evitar el error tan común de suponer las montañas cubiertas de agua y de imaginar el relieve actual como un antiguo fondo. Debe, pues, hacerse hincapié en que cada estrato se corresponde con una antigua capa de sedimentos, en este caso, marinos, donde quedaban enterrados los ammonites al morir.
- 8^o Observación de las rocas rojizas del Triásico y discusión sobre la situación de estos materiales que, siendo más antiguos, se encuen-

tran actualmente superpuestos a los del Cretácico.

9º Toma de muestras de las rocas triásicas e identificación del yeso por su dureza.

B) PUNTO 5'

Además del 5, hemos señalado en el itinerario como opcional un punto 5' que, en caso de ser visitado, debería serlo antes. Se accede a él desde el cauce del río, cogiendo un camino que comunica el Cortijo de la Peña con la antigua carretera Caravaca-Archivel (ver croquis de situación, Fig. 6, punto 5'). Se puede observar aquí, junto a una pronunciada curva, un peñasco (ver foto 2) de roca carbonatada muy porosa en las que se pueden observar restos vegetales: es un ejemplo de toba o travertino cuaternario, material asociados a surgencias de aguas ricas en carbonatos que van, poco a poco, recubriendo los vegetales circundantes. Es probable que, con el tiempo, este magnífico ejemplo de toba desaparezca víctima de alguna «rectificación» de la carretera.

Actividades:

- 1º Orientación, localización y situación en el mapa.
- 2º Observación de la toba. Toma de una pequeña muestra y realización de la prueba del clorhídrico para comprobar su naturaleza carbonatada.
- 3º Elaboración de hipótesis para explicar la formación de esta roca, teniendo en cuenta el aspecto del material y su composición.

6.2.6 Parada 6.

Desde el punto 5, siguiendo el Canal del Taibilla y una vez pasado el Cortijo de la Represa, se alcanza la carretera Caravaca-Archivel. Desde ella, nos internamos de nuevo en el cauce del río Argos por el que continuaremos ascendiendo.

Aunque se ha situado la sexta parada en el punto 6 (ver croquis de situación, Fig. 8), en reali-

dad la podemos considerar como un pequeño itinerario hasta alcanzar el citado punto, tal es el número de observaciones que podemos ir realizando.

Discurre el trayecto sobre aluviones del río, normalmente seco en este tramo y, además de las características de estos depósitos, las pequeñas terrazas, los canales de gravas, etc., podemos ir observando algunos otros aspectos como:

- Algunas surgencias de aguas subálveas indicativas de que, pese al aspecto seco del río, existe una circulación subterránea a través de los sedimentos. Estas surgencias, que forman charcos o pequeños hilos de agua en superficie, no aparecen de forma permanente y su situación es variable.
- En la ladera que flanquea nuestra ruta por la derecha, podemos observar algunos afloramientos de estratos cretácicos inclinados, similares a los del punto 6.

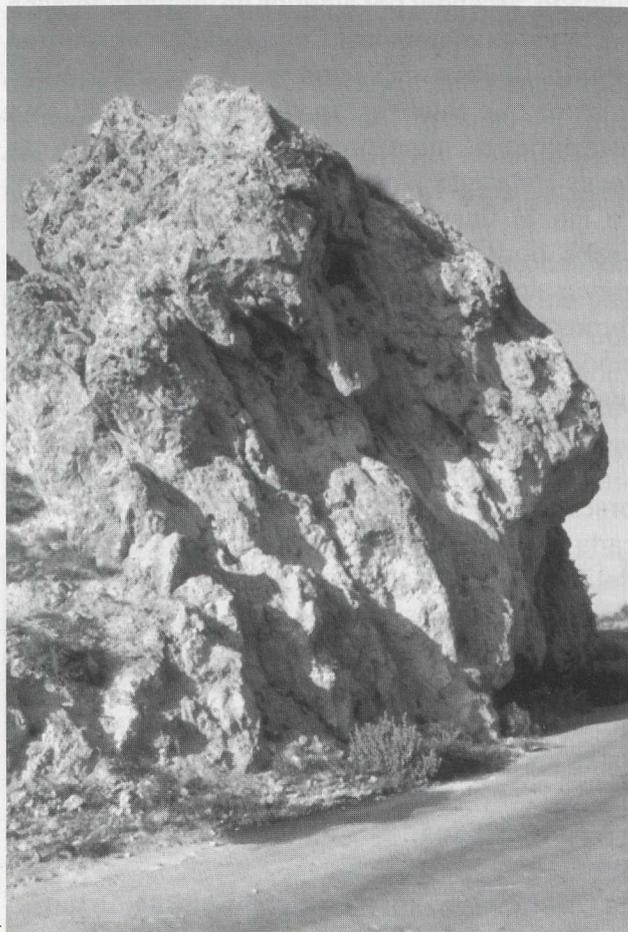


Foto 2.
Peñasco de Toba o travertino. Punto 5'.

- Sobre los estratos antes citados, podemos ver un conjunto, de varios metros de espesor, de rocas detríticas horizontales, claramente discordantes sobre el Cretácico, que dan en la ladera un escarpe bastante vertical: se trata de los conglomerados del glacis plio-cuaternario (ver apartado 2.3.2).

El punto 6 corresponde a la llamada «Represa», lugar en el que un represamiento artificial desvía las aguas del Argos hacia una conducción que discurre por la margen izquierda del río. A partir de este punto, nos encontraremos un curso de agua prácticamente permanente durante todo el año. En las inmediaciones, podemos observar las rocas del Cretácico y, con suerte, encontrar algunos ammonites ferruginosos.

Actividades:

- 1º Orientación, localización y situación. Como el punto 6 está situado en un tramo en el cual el río se va progresivamente encajando, se hace difícil encontrar puntos de referencia para la situación, por lo que ésta se hará utilizando medidas como la distancia recorrida aproximadamente desde un punto conocido anterior, la orientación del cauce del río o por referencia a algunos barrancos afluentes.
- 2º Discusión sobre los afloramientos de aguas del subálveo del río, en el caso de que hayan sido observados. Elaboración de hipótesis sobre el origen de estas aguas.
- 3º A la vista de la represa y del destino de las aguas que llegan a ella, reflexión sobre el comportamiento natural de un río, el Argos, que hemos observado seco hasta este punto.

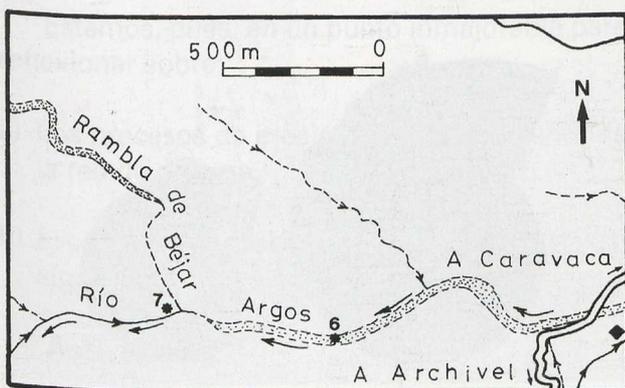


Fig. 8.

Croquis de situación de las paradas 6 y 7.

- 4º Si se encuentra algún fósil, valen en este punto las mismas sugerencias y consideraciones que en la parada 5.

6.2.7 Parada 7.

La parada 7 (ver croquis de situación, Fig. 8, punto 7) se localiza en la intersección del río Argos con la rambla de Béjar. Para llegar hasta aquí, desde la represa, se continúa avanzando aguas arriba en un camino que, según el caudal del río, puede ser sinuoso pero atractivo. En muchos puntos del recorrido encontraremos elementos geológicos de interés didáctico: estratos del Cretácico, fenómenos de erosión, surgencias de agua con formación actual de tobas, bloques de conglomerados plio-cuaternarios caídos en el cauce por retroceso de laderas, etc. Sería prolijo detallar la situación y las características de todos estos puntos de interés, por lo que dejamos su aprovechamiento a criterio del profesor en función de sus objetivos, el cansancio que a estas alturas del itinerario pueda notar en sus alumnos o el factor tiempo.

En el punto 7, observaremos que el río apenas discurre sobre sus sedimentos, como ha sido la norma hasta aquí, sino que aflora en el lecho la roca del sustrato, en este caso los estratos del Cretácico, sobre los cuales las aguas excavan en ocasiones pozas de una cierta profundidad aprovechando las diferencias de dureza. Es muy llamativa la estratificación que en este punto muestran las rocas cretácicas, con una alternancia rítmica de estratos claros y oscuros, en los que aparecen con frecuencia ammonites como los que se muestran en la foto 3, o belemnites, fósiles indicativos de un medio marino pelágico.

Actividades:

- 1º Orientación, localización y situación en el mapa.
- 2º Observación de los estratos del Cretácico, con su alternancia de margas y margocalizas. Reflexión sobre la ritmicidad de esta alternancia, indicativa de cambios cíclicos en las condiciones de sedimentación.
- 3º Planteamiento del siguiente problema:

- **¿Cuántos años de sedimentación puede representar un estrato del Cretácico inferior, que tenga unos 25 cm de espesor, sabiendo que:**

a) El citado periodo geológico duró unos 48 millones de años.

b) Los geólogos calculan que durante ese tiempo se depositaron aquí unos 1.000 metros de sedimentos.

- **¿Cuál era la velocidad de sedimentación en el medio marino profundo en el que se depositaron estos estratos?**

La resolución de este problema teórico, aunque sencilla, puede dejarse para el aula si se cree conveniente. No obstante, los resultados indican que un estrato de unos 25 cm ha tardado como promedio 12.500 años en sedimentarse. Este valor nos lleva a una velocidad de sedimentación de 2 cm cada 1.000 años, resultado que puede ser comparado con el obtenido para la terraza fluvial de la parada 2. De esta forma, los alumnos pueden deducir que en un medio marino profundo la sedimentación suele ser mucho más lenta que en un medio fluvial.

- 4° En el caso de que se encuentren fósiles, se procederá como ya se ha indicado en paradas anteriores.

6.2.8 Parada 8.

A unos 600 m. del punto 7, a nuestra izquierda según caminamos aguas arriba, se encuentra un lugar (ver croquis de situación, fig. 9, punto 8) en el que, debajo de un grueso bloque rocoso, aparecen varias fallas inversas que afectan a los estratos cretácicos.

Estas fallas (Fig. 10), aunque de pequeñas dimensiones, son muy didácticas, ya que no sólo son útiles para comprender el concepto de falla inversa sino que, además, nos muestran claramente el resultado de las fuerzas compresivas que han plegado los estratos y han contribuido a la formación de las montañas subbéticas.

Actividades:

- 1° Orientación, localización y situación en el mapa. Valen también aquí las consideraciones hechas en la parada 6.
- 2° Dibujar un pequeño esquema en el que se represente una de las fallas (la que mejor se observe), indicando los bloques (el levantado y el hundido), el plano de falla y el buzamiento del plano de falla.
- 3° Discusión sobre la formación de estas fallas y relación con la inclinación que presentan los estratos cretácicos.

6.2.9 Parada 9.

Situado a unos 150 metros de la parada anterior, el punto 9 (ver croquis de situación, Fig. 9) es uno de los más interesantes del itinerario. Se observa aquí, en la orilla izquierda del río, el techo de un estrato cretácico, buzante unos 40° hacia el SE., que la erosión ha dejado al descubierto. En la superficie del estrato se ve claramente un sistema de diaclasas (fracturas), formando una red de rombos, en las que se ha producido una fina mineralización de calcita. Estas diaclasas están, probablemente, producidas por distensión de la roca tras su plegamiento.

Pero no son las diaclasas el objetivo principal de esta parada, sino la relación entre los estratos cretácicos inclinados que aquí afloran y los conglomerados pliocuaternarios horizontales que se sitúan encima. Es éste uno de los mejores lugares para



Foto 3.

Ammonites ferruginosos del Cretácico inferior. Río Argos.

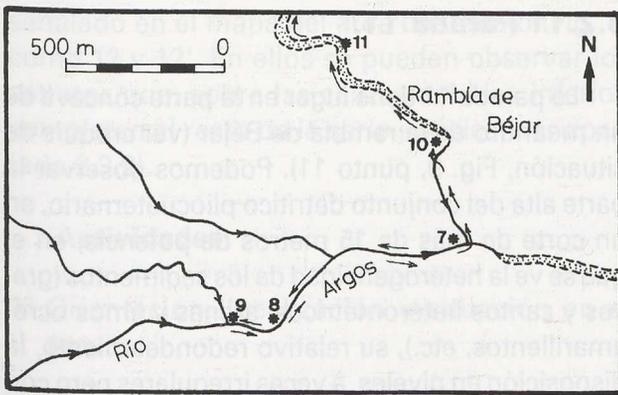


Fig. 9

Croquis de situación de las paradas 7, 8, 9, 10 y 11.

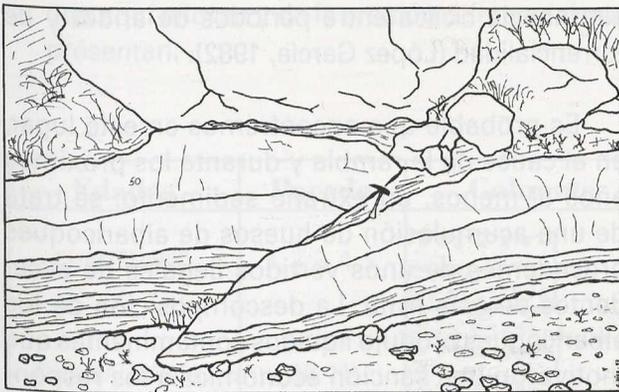


Fig. 10.

Dibujo esquemático de una de las fallas inversas de la parada 8

observar la discordancia entre ambos conjuntos; para ello, avanzaremos sobre el techo del estrato antes citado, hacia la ladera, hasta alcanzar el frente en el que la erosión de una pequeña rambla ha cortado el glacis plio-cuaternario, dejándolo colgado sobre el nivel actual del río Argos (glacis-terrazza). Cuando dicha rambla lleva agua, se produce en este punto una pequeña cascada que ha horadado el techo del estrato cretácico (ver foto 4).

Estamos, pues, en un punto inmejorable para reflexionar sobre:

- Los procesos de erosión y el encajamiento de la red de drenaje.
- El concepto de discordancia estratigráfica y su significado.

Actividades:

- Orientación, localización y situación en el mapa.

- Observación de las diaclasas en el techo del estrato cretácico y de la mineralización que se ha producido en ellas. Toma de alguna pequeña muestra de calcita.

- Situados sobre el techo del estrato, reflexión sobre la naturaleza de esta superficie (¿no hay que olvidar que estamos caminando sobre lo que era un fondo marino hace millones de años!).

- Medida de la dirección y buzamiento de un estrato mediante la brújula de geólogo. El procedimiento para ello viene explicado en numerosos libros de texto.

- Observación de la discordancia angular-erosiva y realización de un pequeño esquema de la misma donde se indiquen los dos conjuntos que se superponen, la estratificación de los mismos y la superficie que marca la discordancia (paleorrelieve).

- Identificación de la discordancia en el corte geológico (Fig. 3).

- Discusión sobre la génesis de la discordancia. Se pueden proponer hipótesis en forma de «historia geológica». Habrá que tener en cuenta que:

- Los estratos cretácicos son marinos y tienen una antigüedad aproximada de 125 millones de años.
- Los niveles detríticos pliocuaternarios no tienen más de 5 millones de años y son continentales.

- Observación del hueco producido por el agua en su caída desde el glacis, al pie del escarpe. Discusión sobre su origen y sobre la acción del agua en el punto desde el que cae.

- Son frecuentes los restos de ammonites en todo el trayecto desde el punto 7. Si se encuentra algún fragmento, se anota su situación y se guarda.

6.2.10 Parada 10.

Desde el punto anterior debemos retroceder hasta la intersección del río con la rambla de Béjar



Foto 4.

Discordancia angular de los sedimentos plio-cuaternarios sobre las margas y margocalizas del Cretácico inferior. Se observa el escarpe producido tras el encajamiento del río Argos.

(punto 7). Una vez allí, se coge una senda que asciende y va dejando la rambla a nuestra izquierda (ver croquis de situación, Fig. 9) hasta que, en cierto punto, un caos de bloques parece cerrarnos el paso. Se trata de un punto similar al de la parada 9, en el que se observa la discordancia del Pliocuaternalio sobre el Cretácico. Sortearemos los bloques y ascenderemos por su izquierda hasta lo alto del escarpe, donde se ha marcado el punto 10, dejando esta vez la rambla a nuestra derecha. Justo en el contacto entre los estratos cretácicos y los superiores, en uno de los últimos estratos del conjunto inferior, se puede observar un molde de un ammonites de más de 25 cm de diámetro que, si no se han encontrado otros a lo largo del itinerario, puede servir ahora de ilustración del origen marino de estas rocas (por ello se ruega que, en caso de que sea descubierto, no sea extraído ni alterado).

Actividades:

- 1º Orientación, localización y situación en el mapa. Una buena referencia es considerar que, a partir de este punto, la rambla de Béjar discurre sobre sedimentos aluviales.
- 2º Observación de la discordancia, esta vez vista desde el conjunto superior. (Nota: es conveniente extremar las precauciones en este punto pues estamos al borde de un escarpe de varios metros de altura).
- 3º Discusión sobre el origen del escarpe y el proceso erosivo que tiene lugar en este punto. Se tratará de que se llegue a visualizar el concepto de «erosión remontante».

6.2.11 Parada 11.

La parada 11 tiene lugar en la parte cóncava de un meandro de la rambla de Béjar (ver croquis de situación, Fig. 9, punto 11). Podemos observar la parte alta del conjunto detrítico pliocuaternalio, en un corte de más de 15 metros de potencia, en el que se ve la heterogeneidad de los sedimentos (gravas y cantos heterométricos, arenas y limos ocreamarillentos, etc.), su relativo redondeamiento, la disposición en niveles, a veces irregulares pero con predominio de la horizontalidad, así como la existencia de encostramientos calizos, características que sugieren un medio de depósito marcado por la alternancia cíclica entre periodos de aridez y de torrencialidad (López García, 1982).

Es probable que encontremos en este lugar, en el cauce de la rambla y durante los próximos años al menos, un extraño sedimento: se trata de una acumulación de huesos de albaricoques procedentes de unos vertidos ilegales de excedentes de esta fruta. La descomposición de los albaricoques produjo líquidos contaminantes que motivaron una sanción económica a los responsables.

Actividades:

- 1º Orientación, localización y situación, para lo cual nos puede ayudar la identificación del meandro en el mapa.
- 2º Dibujo esquemático de la columna estratigráfica del glacis en este punto.
- 3º Discusión sobre las consecuencias de los vertidos ilegales en los cauces de agua.

6.2.12 Parada 12.

Tras realizar la parada 11, el itinerario continúa ascendiendo por la rambla de Béjar hasta alcanzar una pista. Desde allí, siguiendo hacia la derecha, se alcanza el final asfaltado de una carretera que conduce a Caravaca. En ese punto, marcado con una B en el mapa de la fig. 4, puede recoger el autobús. En caso contrario deberemos retornar andando hasta el pueblo (aproximadamente 5 km.). Si nos sobra tiempo, podemos detenernos en los puntos que hemos

señalado en el mapa del área de trabajo (Fig. 4) como 12 y 12'. En ellos se pueden observar los estratos que, sobre las calizas del Lías inferior, completan el resto de la serie jurásica (ver apartado 2.3.2).

Actividades:

- 1º Orientación, localización y situación en el mapa.
- 2º Situación en el mapa geológico.
- 3º Observación de los diferentes tipos de estratos que aquí afloran y de la erosión diferencial que presentan.

4º Búsqueda de estratos de calizas con sílex y toma de muestras de este material (punto 12').

5º Si aparecen fósiles rodados, se procede como en anteriores paradas.

6.3 Actividades en el aula o en el laboratorio posteriores al desarrollo del itinerario.

A modo de sugerencia, entre las muchas posibles, se pueden señalar las siguientes:

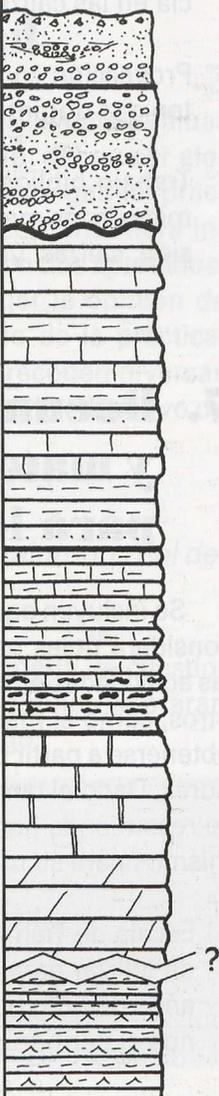
Edades	Parada	Columna	Litología	Medio sediment.
CUATERNARIO	1, 2, 3, 4, 5		Aluviones: gravas, arenas, limos,...	Continental fluvial (terrazas)
PLIOCUATERNARIO	10, 11		Conglomerados, arenas, limos,...	Continental (aluvial)
CRETÁCICO INFERIOR	5, 6, 7, 8, 9		Margas y margocalizas, areniscas.	Marino pelágico
MALM DOGGER LÍAS SUP.	12, 12'		Calizas con sílex, margocalizas,...	Marino pelágico
LÍAS INFERIOR	1, 1', 3		Calizas Dolomías	Marino de plataforma continental
TRIÁSICO	1'', 5		Arcillas con yeso	Continental árido

Fig. 11.

Columna estratigráfica sintética correspondiente a las paradas realizadas durante el desarrollo de la excursión.

TIEMPO GEOLÓGICO m.a.	EONES	ERATEMA	SISTEMA	SERIE	
0	F A N E R O Z Ó I C O	CEONOZÓICO	CUATERNARIO	HOLOCENO	
1,8				PLEISTOCENO	
22,5			TERCIARIO	NEOGENO	PLIOCENO
					MIOCENO
			PALEOGENO	OLIGOCENO	
				EOCENO	
65		MESOZÓICO	CRETÁCICO	PALEOCENO	
				SENONENSE	
				SUPERIOR	
				INFERIOR	
			JURÁSICO	NEOCOMIENSE	
				MALM	
			TRIÁSICO	DOGGER	
				LIAS	
			PÉRMICO	SUPERIOR	
				INFERIOR	
230		PALEOZÓICO	CARBONÍFERO	SUPERIOR	
				INFERIOR	
			DEVÓNICO	SUPERIOR	
				MEDIO	
395		SILÚRICO	SUPERIOR		
			INFERIOR		
435		ORDOVÍCICO	SUPERIOR		
			INFERIOR		
500		CÁMBRICO	SUPERIOR		
			MEDIO		
			INFERIOR		
570		PROTEROZÓICO	ALGÓNQUICO		
	PRECÁMBRICO				
4.000	CRIPTOZÓICO		A R C Á I C O		

Fig. 12.

Escala de Tiempo geológico, según Corrales et al. (1977).

- 1º Realización de un informe de la excursión, que incluya cuantos datos, dibujos, etc. se hayan recogido en el cuaderno de notas durante la misma. Este trabajo es apropiado para ser realizado en grupo.
- 2º Elaboración de una columna estratigráfica sintética en la que se refleje la sucesión de materiales observados en la excursión. Un ejemplo del resultado puede verse en la Fig. 11.
- 3º Estudio detallado de los fósiles encontrados: género o grupo, edad aproximada, ambiente en el que vivían, etc.
- 4º Estudio de las muestras de rocas y minerales obtenidos: clasificación, observación a la lupa binocular, interés económico, etc.
- 5º Investigación sobre el origen de la efervescencia en las calizas al contacto con el HCl.
- 6º Proyección comentada de las diapositivas obtenidas durante la excursión.
- 7º Trabajo bibliográfico sobre la utilidad económica de los materiales observados en la excursión: calizas, yesos, gravas, margas, etc.

7. Documentos y materiales didácticos para los alumnos.

Se incluyen aquí parte de los materiales que se considera útiles para los alumnos, en función de las actividades propuestas en el itinerario. Algunos otros, como el mapa o el corte geológico, pueden obtenerse a partir de las figuras de apartados anteriores. Dado el tamaño de la presente publicación, se recomienda hacer fotocopias ampliadas de los mismos para su mejor manipulación.

A) Escala de Tiempo geológico (Fig. 12). Se puede utilizar para conocer la edad en millones de años de una roca o fósil, indicando a los alumnos el periodo al que pertenecen, y viceversa.

B) Mapa del área de trabajo (Fig. 13). Se utilizará para la orientación y situación en las sucesivas

paradas, en caso de no disponer de la cartografía adecuada. Sirve también como referencia para contribuir al desarrollo de la percepción espacial de un área o región concreta.

C) Mapa topográfico simplificado (Fig. 14): Permite la realización de algunas de las actividades previas sugeridas como aproximación al relieve del área.

D) Plantilla para la realización de cortes topográficos (Fig. 15): Ahorra tiempo en la realización de los cortes topográficos, uniformiza los resultados y facilita su corrección. En esta plantilla, la escala vertical ha sido exagerada para que se capte mejor el relieve.

8. Evaluación de la actividad.

Aunque los métodos y criterios para evaluar el rendimiento de este itinerario, deben ser elegidos por los profesores que lo pongan en práctica, se van a sugerir algunos con una mera intención orientativa. Se agrupan en dos apartados: en el primero se trata de recoger la opinión de los alumnos sobre el desarrollo de la práctica, mientras que en el segundo se recogen diversas propuestas para valorar el resultado educativo de la misma.

A) *Evaluación por parte de los alumnos del desarrollo de la actividad.*

Se realizará mediante una batería de cuestiones sobre la actividad, que los alumnos valorarán de 1 a 5 según el siguiente código:

- (1) = **Muy mal, nada.**
- (2) = **Mal, poco.**
- (3) = **Normal, aceptable.**
- (4) = **Bien, bastante.**
- (5) = **Muy bien, mucho.**

1.º Valora de 1 a 5, el interés científico que para ti ha tenido la excursión.

2.º En cuanto a su longitud, el itinerario te ha parecido...

3.º Las actividades de preparación de la excursión han estado...

4.º Valora de 1 a 5 el material que se te ha entregado.

5.º ¿Consideras que la excursión te ha servido para aprender?...

6.º Las explicaciones que el profesor te ha dado en el campo te han parecido...

7.º Valora la relación entre el esfuerzo que has realizado y el beneficio obtenido.

8.º ¿Te ha parecido entretenida la excursión?

Junto a este tipo de preguntas, cuyos resultados orientarán sobre el grado de aceptación que la actividad ha tenido entre los alumnos, se pueden plantear algunas cuestiones abiertas, como sugerencias para mejorar la excursión, lo mejor y lo peor, observaciones, etc.

B) *Evaluación del aprendizaje de los alumnos tras el desarrollo del itinerario.*

En este apartado es necesario distinguir entre los métodos que se van a emplear y los criterios que seguiremos para la evaluación:

1. Métodos de evaluación.

Para evaluar a los alumnos, podemos utilizar una serie de actividades y trabajos que pueden ser realizados individualmente o en grupo:

- Informe del itinerario, que incluya las observaciones y los datos recogidos en las distintas paradas.
- Trabajos prácticos realizados en el aula antes de la realización del itinerario.
- Actuación durante la excursión: interés, respeto por el entorno, observaciones realizadas, etc.
- Resultados del estudio de muestras recogidas en el campo: clasificación, dibujo de fósiles, etc.

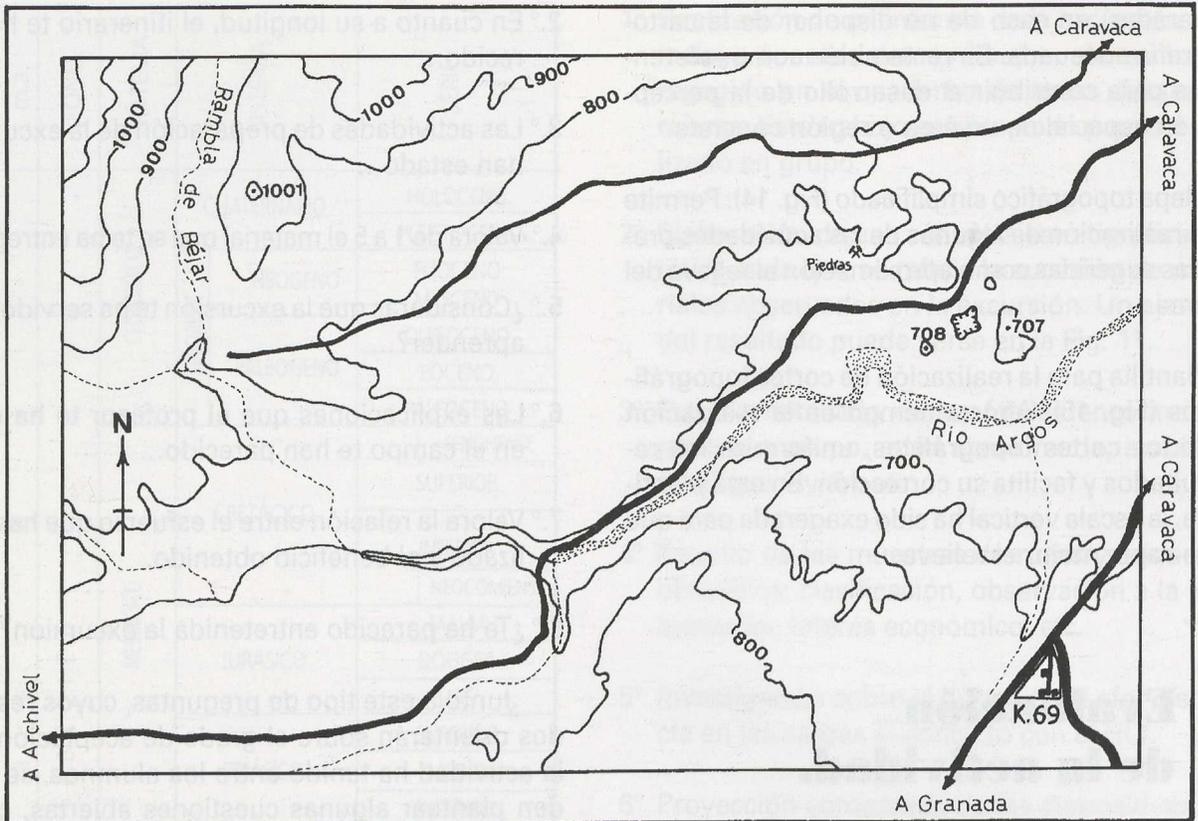


Fig. 13. Mapa del área de trabajo.

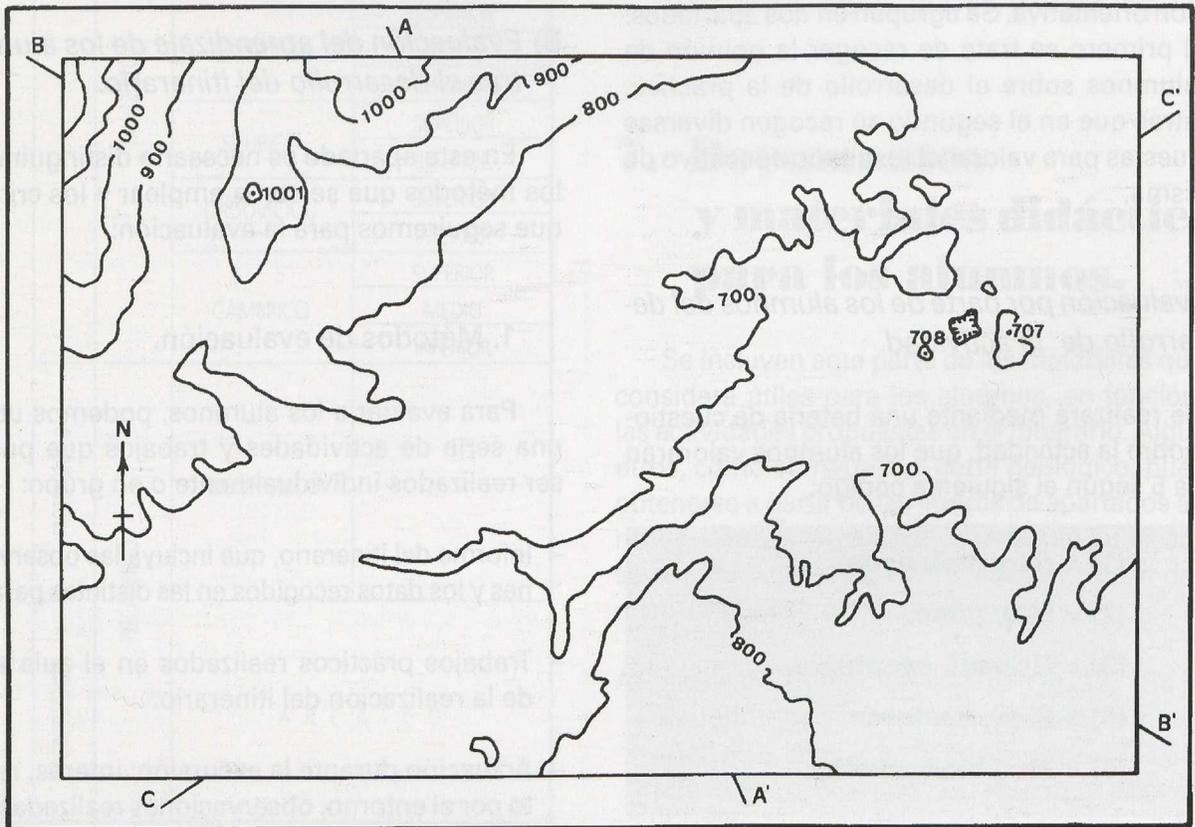


Fig. 14. Mapa topográfico simplificado.



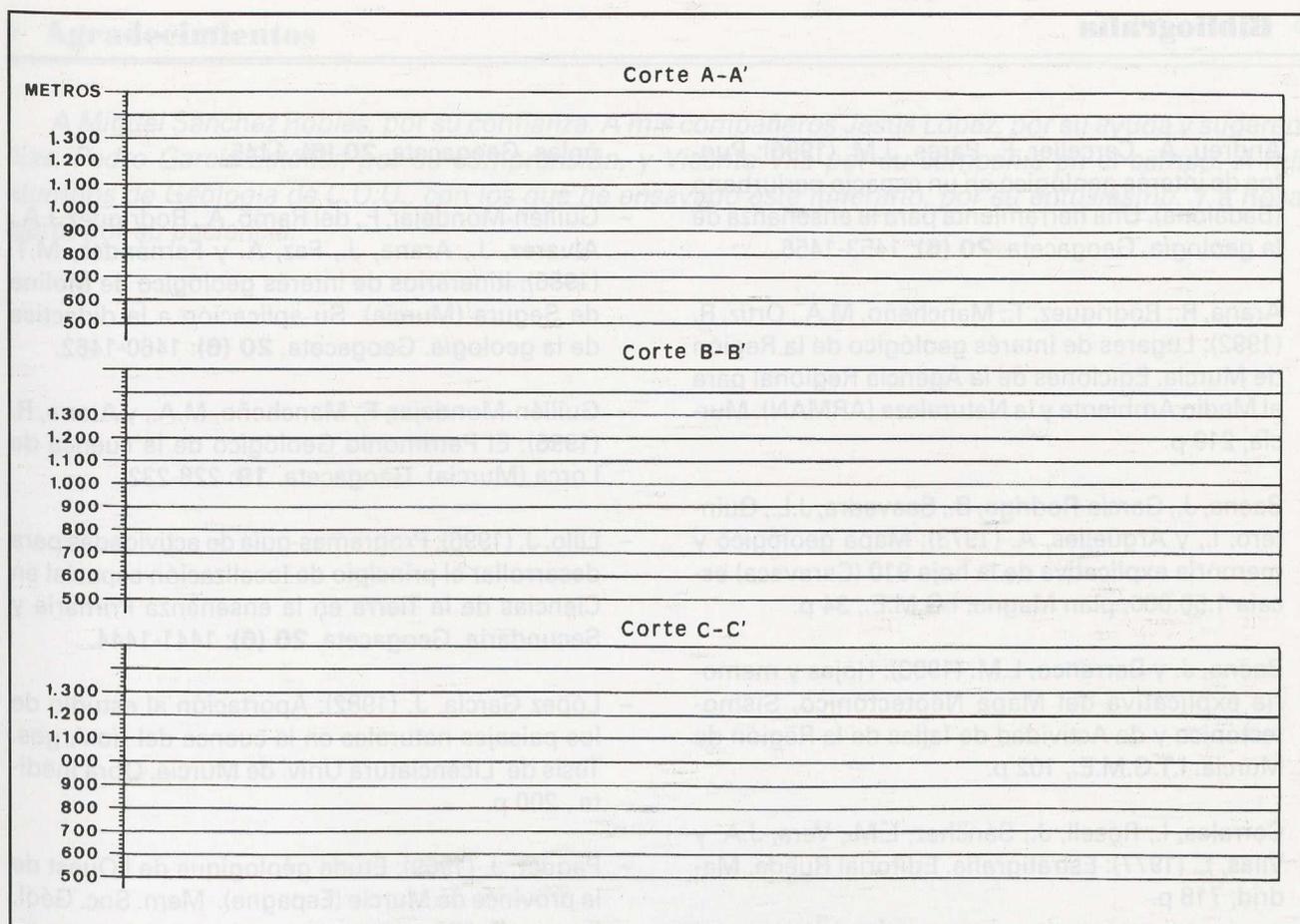


Fig. 15.

Plantilla para la realización de los cortes topográficos.

2. Criterios de evaluación.

Los criterios de evaluación que podemos aplicar, en relación con los objetivos de la actividad, pueden ser los que se indican a continuación:

- Interpretar un mapa topográfico, realizar cortes correctamente con un grado aceptable de precisión en el trabajo y realizar cálculos sencillos utilizando la escala del mapa.
- Interpretar de forma elemental el mapa y el corte geológico del área de trabajo.
- Identificar los distintos materiales sedimentarios observados en el campo y relacionar sus características con su formación.
- Reconocer en el terreno diferentes formas de modelado y huellas de procesos que demuestren el carácter cambiante del medio físico, y elaborar hipótesis sobre su origen y evolución.
- Calcular la edad aproximada de un fósil o roca, en millones de años, conociendo el periodo o época en los que se formaron, y viceversa.
- Establecer la historia geológica de un área o región en función de la sucesión de rocas, fósiles y estructuras observados en el campo.
- Aportar argumentos que defiendan la necesidad de proteger los puntos de interés geológico.
- Identificar sobre el terreno señales o indicadores de la alteración humana del medio geológico, y valorar las características y consecuencias de los posibles impactos.
- Realizar informes de manera rigurosa y ordenada, con los datos recogidos sobre el terreno o en las actividades realizadas antes o después de realizar la excursión.

Bibliografía

- Andreu, A., Carceller, F., Parés, J.M. (1996): Puntos de interés geológico en un espacio periurbano (Badalona). Una herramienta para la enseñanza de la geología. *Geogaceta*. **20 (6)**: 1453-1456.
- Arana, R., Rodríguez, T., Mancheño, M.A., Ortíz, R. (1992): Lugares de interés geológico de la Región de Murcia. Ediciones de la Agencia Regional para el Medio Ambiente y la Naturaleza (ARMAN). Murcia, 219 p.
- Baena, J., García-Rodrigo, B., Saavedra, J.L., Quintero, I., y Argüelles, A. (1973): Mapa geológico y memoria explicativa de la hoja 910 (Caravaca) escala 1:50.000, plan Magna. I.G.M.E., 34 p.
- Baena, J. y Barranco, L.M. (1993): Hojas y memoria explicativa del Mapa Neotectónico, Sismotectónico y de Actividad de fallas de la Región de Murcia. I.T.G.M.E., 102 p.
- Corrales, I., Rosell, J., Sánchez, L.M., Vera, J.A. y Vilas, L. (1977): Estratigrafía. Editorial Rueda, Madrid, 718 p.
- Foucault, A. y Raoult, J.F. (1985): Diccionario de Geología. Ed. Masson, Barcelona, 316 p.
- Fensham, P., Hunwick, J. y Jacobson, W.J. (1996): Programa de formación en educación ambiental para futuros profesores y asesores de ciencias de Enseñanza Secundaria. Programa Int. de Educación Ambiental UNESCO-PNUMA. Ed. Los Libros de la Catarata, Bilbao, 157 p.
- Castaño, S., López, J. y de Mora, J. (1986): Itinerarios geológicos de la provincia de Albacete: Chinchilla de Monte Aragón-Pétrola. *Revista de Estudios Albacetenses -Al Basit-*, **18**: 63-104.
- Gallegos, J.A. (1996): Aportaciones recientes sobre «Didáctica de la Geología» en revistas españolas. *Geogaceta*. **20 (6)**: 1445.
- Guillén-Mondéjar, F., del Ramo, A., Rodríguez J.A., Alvarez, J., Arana, J., Faz, A. y Fernández, M.T. (1986): Itinerarios de interés geológico de Molina de Segura (Murcia). Su aplicación a la didáctica de la geología. *Geogaceta*. **20 (6)**: 1460-1462.
- Guillén-Mondejar, F., Mancheño, M.A., y Arana, R. (1996): El Patrimonio Geológico de la cuenca de Lorca (Murcia). *Geogaceta*. **19**: 228-232.
- Lillo, J. (1996): Programas-guía de actividades para desarrollar el principio de localización espacial en Ciencias de la Tierra en la enseñanza Primaria y Secundaria. *Geogaceta*. **20 (6)**: 1441-1444.
- López García, J. (1982): Aportación al estudio de los paisajes naturales en la cuenca del río Argos. Tesis de Licenciatura Univ. de Murcia. Obra inédita., 200 p.
- Paquet, J. (1969): Étude géologique de l'Ouest de la province de Murcie (Espagne). *Mem. Soc. Géol. France*. **3**: 270 p.
- Rey, J. (1993): Análisis de la cuenca subbética durante el Jurásico y el Cretácico en la transversal Caravaca Vélez-Rubio. Tesis Univ. de Granada, 460 p.
- Ruiz, A. (1984): Nuestro entorno. Manual de Educación Medioambiental. Penthalon ediciones, Madrid, 156 p.
- Soria de Miguel, A.R., Liesa-Carrera, C.L. y Simón-Gómez, J.L. (1996): El Parque Geológico de Aliağa. *Geogaceta*. **20 (6)**: 1457-1459.
- Van Veen, G.W. (1969): Geological investigations in the region of Caravaca, South-Eastern Spain. Tesis Univ. Amsterdam, 143 p.

► Agradecimientos

A Miguel Sánchez Robles, por su confianza. A mis compañeros Jesús López, por su ayuda y sugerencias, Pedro García-Esteller, por su comprensión, y Vicente Vila por su compañía en el campo. A mis alumnos de Geología de C.O.U., con los que he ensayado este itinerario, por su entusiasmo. Y a Rosa, claro, por su paciencia.

UTILIZACIÓN DIDÁCTICA
DE LOS MUSEOS:
Museos de Cehegín
Cigarralejo (Mula)
De la Vera Cruz (Caravaca)

**SEGUNDA
PROPUESTA**

INDALECIO POZO MARTÍNEZ
DIEGO MARÍN RUIZ DE ASSIN





**UTILIZACIÓN DIDÁCTICA
DE LOS MUSEOS:
Museos de Cehegín
Cigarralejo (Mula)
De la Vera Cruz (Caravaca)**



▼
**INDALECIO POZO MARTÍNEZ
DIEGO MARÍN RUIZ DE ASSÍN**

Presentación.

La visita a los Museos que se presentan en esta propuesta tiene como finalidad primordial el conocimiento del pasado para una mejor comprensión del presente. Cualquiera de los objetos que guardan sus vitrinas tiene múltiples interpretaciones, cada una de ellas con sus posibilidades de certidumbre o su parte de verdad. Desde la más remota prehistoria que veremos en el Museo Arqueológico de Cehegín, hasta los ornamentos religiosos de este siglo XX, que ya acaba, del Museo de la Vera Cruz, todos, son muestra del día a día del devenir humano.

Una colección de piezas unidas por un lazo común, el lugar donde aparecieron, el uso a que fueron destinadas, expresa, en primer lugar, una manifestación artística que no es sino el velado reflejo de lo que en cada momento significaron, y de lo que, desde luego, se puede extraer de ellas. Así tienen cabida no sólo estudios artísticos, sino que entran de lleno en el campo de la pura historia, de la historia de las religiones (desde los cultos funerarios de los íberos hasta el concilio Vaticano II), de la lengua y literatura, de las sociedades, de la economía, etc., etc.

Los Museos, pues, no deben mirarse como un sitio en donde se agrupan trastos viejos o fragmentos de un pasado que sólo los profesionales de la materia entienden, sino que pretenden enseñarnos los detalles de ese pasado, restos a veces minúsculos, para que podamos imaginarnos como vivían, trabajaban o se divertían nuestros antepasados, y cómo, a través de ellos, hemos llegado a ser nosotros como somos.

El momento adecuado para estudiar esta propuesta es el de cuarto curso de la ESO, aunque siempre se puede adaptar en cada centro al criterio anteriormente establecido en cuanto a la programación del Área de Ciencias Sociales -Geografía e Historia.

En cuanto al aprovechamiento, creemos que se puede acometer desde distintas áreas o bien extraer, tras su estudio, las conclusiones pertinentes de acuerdo con cada una de ellas.

Fundamentación.

La propuesta didáctica tiene su base fundamental en la necesidad de aprender a utilizar de manera fácil y positiva todas las posibilidades que al estudiante le ofrecen los Museos. En este caso, es evidente, nos ceñimos a cuatro Museos cercanos entre sí: el Arqueológico y Etnográfico de Cehegín, el monotemático ibérico del «El Cigarralejo» en Mula y el de Arte Sacro de la Vera Cruz de Caravaca.

A pesar de todo creemos que el panorama general es lo suficientemente amplio como para poder extraer una buena idea general de los Museos, ya que los que serán visitados abarcan diversos temas y culturas que van desde la Prehistoria a la actualidad.

En el Museo Etnográfico de Cehegín vamos a contemplar un amplio repertorio de instrumentos y útiles representativos de los oficios tradicionales, de las faenas agrícolas y de los procedimientos de transformación de los productos del campo: instrumentos del hornero, molinero, apicultor, aperos de labranza, materiales para el trabajo del cáñamo, útiles para la obtención del aceite, etc. El propio edificio donde se alberga el Museo es, de por sí, un testimonio elocuente de las formas de vida tradicional, con su bodega de aceite, cocina, comedor rústico, cuadra y patio.

En el Museo Arqueológico de Cehegín encontraremos una colección de materiales correspondientes a las diversas etapas culturales de la historia, desde los primeros pobladores de la Comarca allá por el Neolítico, hasta el periodo Islámico. En sus salas contemplaremos muestras del Arte Rupestre junto a testimonios significativos de los enterramientos de la Edad del Bronce, las piezas escultóricas ibéricas del Recuesto y, sobre todo, los materiales encontrados en la ciudad tardorromana y visigoda de Begastri, ubicada en el Cabezo de Ródenas, una de las ciudades representadas en los Concilios de Toledo e incluidas en el famoso Pacto de Teodomiro.

En el Museo de «El Cigarralejo» de Mula podremos observar una de las mejores colecciones dedicadas a la cultura ibérica en todas sus facetas, desde los ritos relacionados con la muerte hasta las actividades económicas fundamentales

(agricultura, caza y pesca, comercio, etc.), sin olvidar aspectos tan importantes como el vestido o el armamento ibérico.

En el Museo de Arte Sacro e Historia de la Vera Cruz, en Caravaca, contemplaremos ornamentos sagrados y obras pictóricas procedentes de donaciones a la Vera Cruz y a otras iglesias de Caravaca, así como las piezas de orfebrería más significativas del culto a la Reliquia. En otra sección del Museo, descubriremos un amplio repertorio sobre la rica indumentaria de las Fiestas de Moros, Cristianos y Caballos del Vino.

Propósitos didácticos.

Con la visita a los Museos se pretende que el alumno tenga una visión general de lo que en cada uno de ellos se contiene para así poder conocer más de cerca las distintas y particulares realidades del hombre a lo largo de la historia. El alumno podrá evaluar esas realidades y cotejarlas con la actualidad, pero siempre desde la óptica de la época en que fueron creadas.

Igualmente se desea fomentar en el alumno la capacidad de observación y deducción ante unos determinados restos, valorando su interés y extrayendo las semejanzas y diferencias con objetos parecidos de su entorno, de manera que sean capaces de trazar el desarrollo tecnológico y humano a través del tiempo.

Una vez asimilados estos contenidos, se confía que contribuyan a fomentar el respeto por los testimonios materiales de las distintas culturas del pasado (monumentos, restos arqueológicos, documentos y objetos de la vida cotidiana).

Contenidos.

Conceptuales.

1. Iniciación a los métodos históricos: las fuentes históricas y su utilización para el conocimiento del pasado: tipos, características y problemas que presentan.

2. Sociedades prehistóricas, primeras civilizaciones y antigüedad clásica:

- Las sociedades prehistóricas cazadoras y recolectoras. La revolución Neolítica. Las primeras civilizaciones.
- Sociedad, política, cultura y arte en el mundo clásico romano.
- Origen y desarrollo del cristianismo.
- Aspectos significativos de la prehistoria y Edad Antigua en el territorio español actual.

3. La cultura tradicional:

- La vida cotidiana en la sociedad tradicional. La función social de la mujer.
- La actividad económica y los sistemas de producción antes de la Revolución Industrial.
- La religiosidad popular. Fiestas civiles y religiosas.

4. Arte Renacentista y Barroco, el Racionalismo y la Ilustración.

Procedimentales.

1. Obtención de información a partir de restos arqueológicos, imágenes, obras de arte y objetos de la vida cotidiana.
2. Empezar trabajos de búsqueda y selección de fuentes de información.
3. Utilización de diversas fuentes bibliográficas, documentales, orales, etc.
4. Análisis y comparación de interpretaciones historiográficas sobre un mismo hecho, distinguiendo sus similitudes y diferencias.
5. Exposición de trabajos e informes con sus conclusiones definitivas utilizando diversos medios, de una manera clara, bien organizada y comprensible.
6. Manejar un amplio vocabulario de términos históricos, artísticos y antropológicos, utilizándolo de forma adecuada.

Actitudinales.

1. Despertar el interés por conocer y comprender las manifestaciones artísticas y culturales de las sociedades pretéritas.
2. Valorar los diferentes testimonios materiales del pasado, como demostración de nuestra experiencia creativa.
3. Comprender nuestra sociedad actual como resultado de un proceso histórico continuado.

Descripción de la metodología a emplear.

En una primera etapa el profesor expondrá a los alumnos los temas indicados para adquirir los contenidos conceptuales enunciados, orientando y facilitando los materiales y documentos necesarios para que se realicen las actividades previas de cada apartado, y utilizando para ello los medios audiovisuales, o de otro tipo, que considere convenientes.

Tras esta primera fase se iniciará el recorrido por el o los museos que se hayan elegido, siendo siempre el profesor el encargado de aplicar la técnica adecuada para la realización de la visita con el mayor aprovechamiento.

Secuencia de los contenidos o fases de trabajo.

Las sesiones programadas para la realización de la propuesta didáctica son las siguientes:

a) ACTIVIDADES PREPARATORIAS.

- Dos sesiones de información específica sobre los testimonios materiales de las culturas antiguas, desde el Neolítico hasta el Islam.

- Una sesión de información específica sobre las faenas y oficios tradicionales.
- Una sesión de información específica sobre las Fiestas de Moros, Cristianos y Caballos del Vino.

b) RECORRIDO.

- Una jornada de 2 horas para el Museo Etnográfico de Cehegín.
- Una jornada de 2 horas para el Museo Arqueológico de Cehegín.
- Una jornada de 2 horas para el Museo del Cigarralejo, en Mula.
- Una jornada de 2 horas para el Museo de Arte Sacro e Historia de la Vera Cruz, en Caravaca.

c) ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN.

- Una sesión para evaluar.

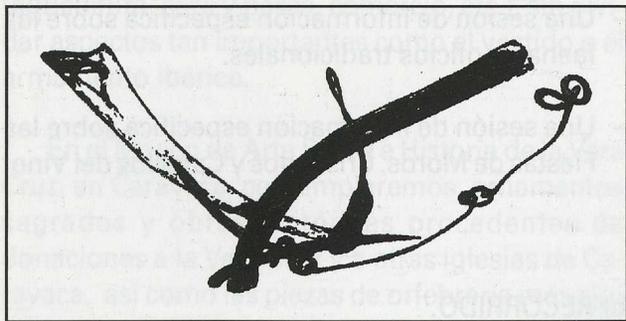
Actividades previas.

Museo Etnográfico de Cehegín.



1. EL PROCESO DE LABOREO DE LA TIERRA.

En este apartado pretendemos que el alumno aprenda las diferencias que existen entre el trabajo tradicional en el campo y las labores que se reali-



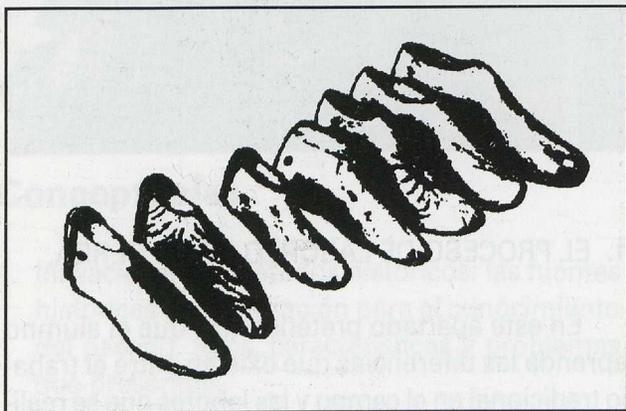
zan actualmente. El profesor debería incidir en los avances tecnológicos y en el proceso de mecanización del campo.

Distinguir y explicar las diferencias entre un arado romano, un arado manual con vertedera y un tractor con vertederas.

2. LOS TRABAJOS DEL MOLINERO Y EL HORNERO. LAS COLMENAS.

El alumno debe comprender el proceso de la molienda y de la cocción del pan, tanto en el sistema tradicional como en la actualidad, con la finalidad de que diferencie ambos procesos y extraiga conclusiones sobre el tema. En cuanto a la apicultura el profesor debe incidir en la gran similitud que existe entre el proceso tradicional de obtención de la miel y la cera y el que se realiza en nuestros días.

El alumno deberá explicar el funcionamiento de un molino movido por energía hidráulica. Asimismo expondrá el proceso de fabricación tradicional del pan y lo comparará con las actuales técnicas aplicadas a dicho proceso, no olvidando los sistemas tradicionales de peso y cobro en los molinos. Con respecto a la apicultura se valorarán los beneficios en relación con la agricultura que im-



plica la explotación apícola en una determinada zona.

3. LA BODEGA DE ACEITE.

Tras la explicación del funcionamiento de una almazara y la obtención del aceite, consideramos conveniente que el alumno comprenda los problemas de comercialización del producto en relación a nuestros días.

Se deberá identificar cada uno de los útiles de la bodega explicando su función y su utilización o no, en la actualidad.

4. LA ELABORACIÓN DE ALPARGATAS.

El profesor debe explicar la gran importancia que a lo largo de la historia han tenido las fibras naturales, concretándose posteriormente en el cáñamo y similares. Seguidamente se expondrá la fuerte incidencia del sector de la alpargata en el noroeste de la Región a principios del siglo XX y, tras su pérdida, la reconversión de dicho sector, con la introducción de fibras sintéticas y cauchos en la actualidad.

Describir el trabajo del cáñamo, desde su cultivo hasta la fibra elaborada. A continuación proseguir con la manufactura de la alpargata y compararla con el calzado estándar actual. Comentar las diferencias entre los primeros telares y los que surgieron con la aparición de la lanzadera.

5. EL UTILLAJE DE COCINA.

Se pretende que el alumno reviva la actividad diaria en una cocina de nuestra tierra en otro momento histórico. Sus dificultades y limitaciones. Siempre, como en los anteriores apartados, comparando con la actualidad, en donde los electrodomésticos hacen muy distinta dicha actividad.

Explicar las ventajas e inconvenientes de la cocción de alimentos entre una olla a presión moderna y una olla tradicional. ¿En qué principios científicos se basa el funcionamiento de la citada olla a presión?

Museo Arqueológico de Cehegín.



1. EL ARTE RUPESTRE.

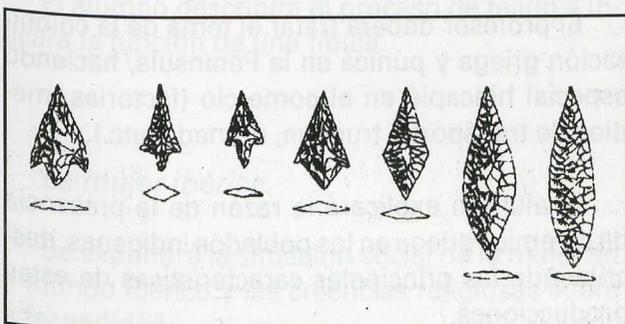
El alumno deberá distinguir entre las principales manifestaciones del Arte Rupestre y su localización geográfica en la Península Ibérica. Asimismo ha de resaltar la temática general de dichas representaciones.

Se cotejarán láminas de los distintos estilos artísticos, explicando las diferencias más significativas entre ellos y describiendo, sobre todo, las características generales del denominado Arte Rupestre Levantino.

2. LOS ENTERRAMIENTOS COLECTIVOS ENEOLÍTICOS.

En este apartado es importante conocer las diferencias entre los ritos funerarios de nuestra Prehistoria, explicando el proceso de cambio que se da desde la inhumación colectiva hasta la individual, sin olvidar la gran importancia de los ajuar funerarios y su significado.

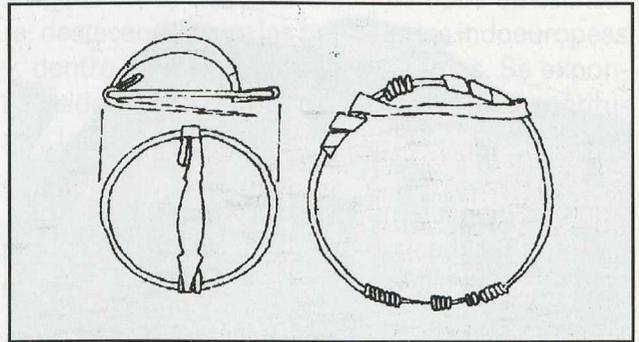
Describir los elementos más representativos de un ajuar funerario correspondiente al Eneolítico y explicar la función de cada una de las piezas.



3. LOS MATERIALES IBÉRICOS DEL RECUESTO.

El profesor deberá explicar las características generales de la cultura ibérica, incidiendo en el culto a las divinidades, en los ritos funerarios y en las manifestaciones materiales que de ellos se derivan.

Dibujar una fíbula ibérica y explicar su uso. Explicar la significación religiosa del caballo en el mundo ibérico.



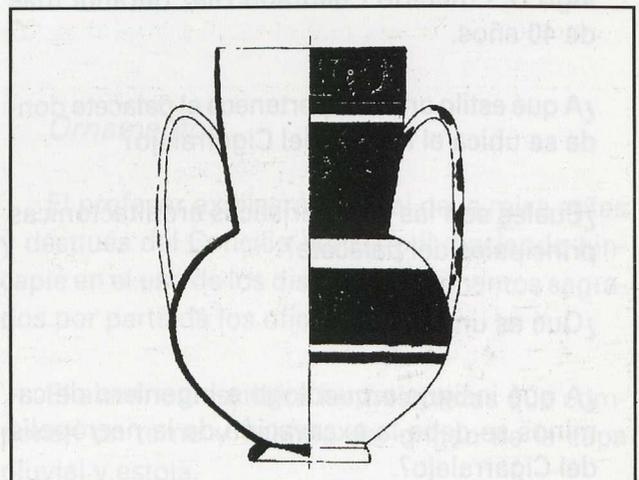
4. LOS MATERIALES ROMANOS. BEGASTRI.

El alumno deberá comprender el proceso de romanización de la Península Ibérica, y en especial del Sudeste, así como los rasgos principales del mundo romano y visigodo (instituciones, comunicaciones, ciudades, comercio, cristianización, etc.).

Describir el proceso de transformación de las instituciones del mundo romano al visigodo.

5. LOS RESTOS ISLÁMICOS DE «EL CASTILICO».

El profesor debe explicar al alumno las características del poblamiento islámico en el Sudeste, especialmente las relacionadas con el hábitat y la defensa.



Exponer las diferencias existentes entre el poblamiento islámico anterior a la conquista cristiana y su posterior transformación de acuerdo con el régimen señorial. ¿Qué es Alquipir?

El Museo de «El Cigarralejo» (Mula).



1. EL EDIFICIO.

- Palacio del marqués de Menaherrosa, obra del barroco murciano del siglo XVIII. Sobria fachada construida de ladrillo de tejar y tapiales coronada por una amplia gola. Al fondo, la característica torre. En el siglo XIX se le añadió una nave de servicios y se incorporó un jardín hasta completar su actual fisonomía.
- Los materiales arqueológicos que se exponen son el resultado de excavaciones continuadas en la necrópolis ibérica de «El Cigarralejo» efectuadas por el ingeniero de caminos y arqueólogo D. Emeterio Cuadrado Díaz durante más de 40 años.

¿A qué estilo artístico pertenece el palacete donde se ubica el Museo del Cigarralejo?

¿Cuales son las características arquitectónicas principales del palacete?

¿Qué es una gola?

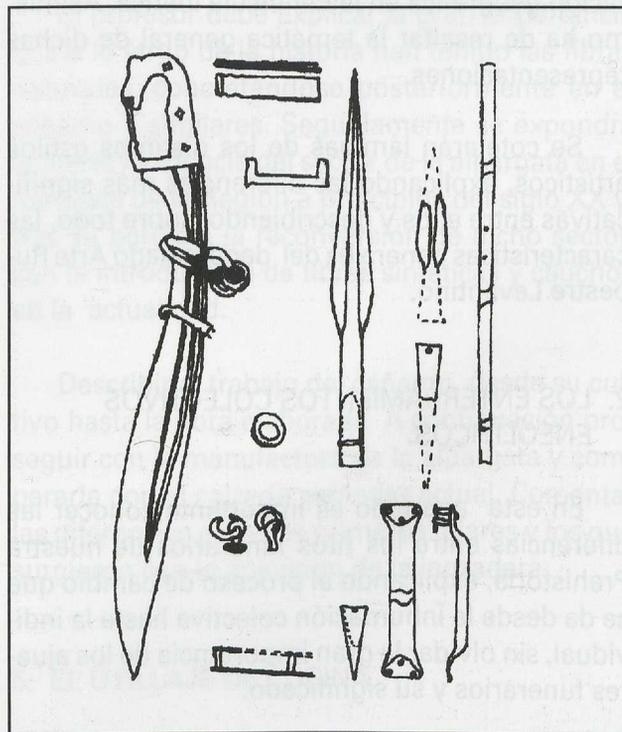
¿A qué insigne arqueólogo e ingeniero de caminos se debe la excavación de la necrópolis del Cigarralejo?

2. EL CONTENIDO.

El armamento.

Se debe explicar la carencia de un estado centralizado en el mundo ibérico y la consiguiente existencia de múltiples ciudades-estado con las frecuentes rivalidades entre ellas. Igualmente hay que destacar el carácter aguerrido que las fuentes antiguas atribuyen a estos pueblos y su posterior aprovechamiento por las legiones romanas como tropas auxiliares, tanto dentro como fuera de la península.

Enumerar las principales armas ibéricas y destacar alguno de los lugares, fuera de la Península Ibérica, donde se ha documentado la presencia de soldados ibéricos como auxilia del ejército romano.



La cerámica griega.

El profesor deberá tratar el tema de la colonización griega y púnica en la Península, haciendo especial hincapié en el comercio (factorías, medios de transporte, trueque, moneda, etc.).

El alumno explicará la razón de la presencia de cerámica griega en los poblados indígenas, describiendo las principales características de estas producciones.

Los útiles agrícolas.

Se deberá hacer comprender al alumno las limitaciones y posibilidades de las técnicas agrícolas del mundo ibérico, tanto en lo referente a los útiles de trabajo, como en cuanto a los cultivos, variedad, sistemas de rotación, etc.

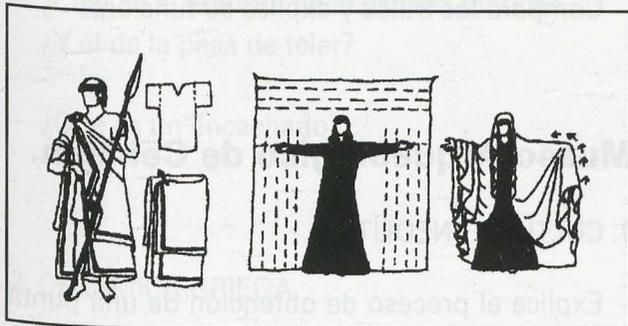
Por parte del alumno se detallarán los diferentes útiles agrícolas que se conocen en el mundo ibérico.

La vajilla ibérica.

El docente explicará el gran avance tecnológico que supuso la introducción del torno de alfarero para la producción de cerámica y la vida cotidiana de la época. También se incidirá en las representaciones iconográficas de la cerámica.

El alumno deberá copiar varios tipos de decoración y explicar sus principales características.

La industria textil.



El profesor enunciará los tipos de fibra natural utilizadas, explicará el funcionamiento de un telar primitivo y relacionará las denominaciones y utilidad de las distintas prendas de vestir que aparecen en las representaciones ibéricas.

El alumno describirá el proceso de tejido e indicará la función de una fíbula.

La mujer ibérica.

Se expondrá la situación social de la mujer en el mundo ibérico y las creencias religiosas sobre la fecundidad.

El alumno deberá enumerar varias representaciones ibéricas relacionadas con la mujer y explicará su significado.

La escritura ibérica.

Se realizará una exposición general sobre las lenguas europeas y los distintos tipos de escritura, destacando entre las primeras las indoeuropeas y, dentro de ellas, sus diversas ramas. Se expondrá, además, la problemática actual de la escritura y la lengua ibérica.

El alumno deberá hacer un ejercicio de comparación entre la escritura ibérica-levantina y la griega.

El Museo de Arte Sacro e Historia de la Vera Cruz.

Pintura.

El alumno deberá distinguir entre los grandes estilos pictóricos de los siglos XVI al XIX, especialmente el Renacimiento, Barroco y Neoclásico, así como los materiales utilizados por el artista.

El alumno asignará estilo artístico y explicará las características de una obra de cada uno de los siguientes artistas: Rafael, Rubens y David.

Ornamentos.

El profesor explicará el ritual de la misa antes y después del Concilio Vaticano II, haciendo hincapié en el uso de los distintos ornamentos sagrados por parte de los oficiantes.

El alumno describirá las tres piezas que componen un terno y hablará del origen de la capa pluvial y estola.

Orfebrería.

El profesor detallará las distintas técnicas de aleación y trabajo de los metales preciosos. También expondrá la función de cada una de las piezas de la Sala de Orfebrería, dentro de los rituales de la Vera Cruz.

Fiestas.

El docente realizará una amplia explicación sobre el origen y desarrollo de las Fiestas de la Vera Cruz, destacando el significado de los «armaos» como elemento no religioso más antiguo de ellas.

El alumno cotejará la leyenda sobre el origen de los Caballos del Vino con la documentación existente sobre el particular.

Recorridos.

Museo Etnológico de Cehegín.

1. LA COCINA.

- Identifica cuatro objetos de la cocina que, modificados, se utilicen actualmente y otros cuatro que hayan caído en desuso.
- Explica qué es un medio celemín y un cuartillo. ¿Y un badil o badila?

2. COMEDOR RÚSTICO.

- Identifica la vajilla realizada en las fábricas de Cartagena.
- Relaciona los materiales con los que están fabricados los utensilios de esta sala.

3. BODEGA DE ACEITE.

- ¿Qué capacidad crees que tiene cada una de las tinajas de la bodega? Calcula la duración de su contenido en una casa de nuestros días.

4. SALA DEL CÁÑAMO.

- Explica la función de la espadilla para el cáñamo.
- Dibuja un banco de alpargatero.

5. VESTÍBULO DE LA BODEGA Y HABITACIÓN DE VESTIDOS.

- Indica los elementos principales del traje de Caballero de la Orden de Malta.

6. PATIO.

- Enumera los aperos correspondientes a caballerías.

7. CUADRA Y CUARTO DE CUADRA.

- Explica las diferencias entre una tartana y una galera.
- Compara los trillos y explica su función.

Museo Arqueológico de Cehegín.

1. CULTURA ENEOLÍTICA.

- Explica el proceso de obtención de una punta de flecha de sílex.
- ¿Qué conclusiones extraes de la existencia en la comarca de adornos realizados con conchas marinas?
- Has observado tres hachas votivas. ¿Crees que se fabricaron para utilizarlas?

2. MUNDO IBÉRICO.

- Explica la función que pudo tener el relieve con la representación de la cabeza de un equino.
- ¿Para qué servían las urnas de cerámica pintada?

3. CULTURA ROMANA. BEGASTRI.

- ¿Qué es un glande? ¿y un pondus?
- ¿A qué se debe la denominación «Terra Sigillata»?
- Copia la inscripción visigoda.
¿Cual es su significado?

4. ÉPOCA MUSULMANA.

- ¿Para qué servía la jarrita con decoración esgrafiada?
- ¿En qué caracteres está escrito el texto que la decora?

Museo del Cigarralejo (Mula).

1. NECRÓPOLIS IBÉRICA.

- ¿Cual es el nombre de la espada ibérica?
¿Y el de la pesa de telar?
- ¿Qué es un encachado?

2. CERÁMICA GRIEGA.

- ¿A qué es debido el nombre de «cerámica ática»?
- ¿Qué técnica de acabado predomina en la cerámica ática, figuras rojas o barniz negro?

3. AGRICULTURA.

- ¿Quiénes introdujeron el cultivo del olivo en la Península?
- Enumera los aperos de labranza utilizados por los íberos.

4. GANADERÍA, CAZA Y PESCA.

- ¿Cuales eran las especies de ganado más comunes entre los íberos?
- ¿Cuales son las razones de la importancia del caballo en la sociedad ibérica?

5. CERÁMICA IBÉRICA.

- ¿Cuales son los motivos principales de decoración de la cerámica ibérica?
- ¿Qué caracteriza a la cerámica tipo Elche-Archena: la decoración floral o la geométrica?

6. INDUSTRIA TEXTIL:

EL VESTIDO Y LOS COMPLEMENTOS.

- ¿Con qué materiales se confeccionaba la vestimenta ibérica?
- ¿Cuales eran las prendas de vestir masculinas?

7. EL COMERCIO Y EL TRANSPORTE.

- ¿Quiénes introdujeron la moneda en la península ibérica?
- ¿Cual era el medio de transporte más usado para el comercio interior?

8. LA MUJER IBÉRICA:

LA DAMA DEL CIGARRALEJO. LA ESCRITURA IBÉRICA.

- Enumera los objetos de la sala de uso exclusivamente femenino.
- ¿Cómo se llamaba la diosa griega protectora de la agricultura?
- ¿En qué alfabeto se inspira la escritura ibérica?

9. EL GUERRERO Y SUS ARMAS.

- Dibuja la pieza que te parezca más interesante. Justifícalo.
- ¿Qué nombre (latino) se le daba a la lanza ibérica?

Museo de Arte Sacro e Historia de la Vera Cruz.

1. CLAUSTRO.

- ¿A qué estilo arquitectónico corresponde el edificio que alberga al Museo?

2. CORO.

- Explica sobre qué tipo de soporte están hechas las pinturas.
¿Podrías relacionar soporte con época o estilo?

3. CAPILLA DE LA APARICIÓN.

- ¿Que función desempeñaba el tabernáculo central?
¿Porqué no es como un retablo normal?
Escribe la historia que narran las pinturas de esta sala.

4. ESCALERA.

- ¿A quién representan la mayoría de los cuadros de la escalera?
- ¿Qué llevan en sus manos? Explica la razón de alguno de esos objetos.

5. SALA DE ORNAMENTOS.

- ¿Podrías decir el nombre de alguno de los ornamentos?
- ¿Cual crees que es el más antiguo?
¿De qué época?
- Busca un bordado y explícalo.

6. CAPILLA DEL CONJURATORIO.

- ¿Porqué se llama esta capilla «del Conjuratorio»?
- Relaciona algún elemento del retablo con las pinturas que has visto.
- Distingue los objetos de culto de aquellos otros que no lo son.

7. SALA REAL.

- Indica las piezas más importantes de un enjamezamiento.
- ¿A quién representan, según la tradición, los reyes Moro y Cristiano?

8. SALA DE ARMAS.

- Observa las vestimentas expuestas e indica a que grupos pertenecen.
- ¿Crees que existe similitud con los moros y cristianos medievales?
- Describe los escudos heráldicos e identifica los de los antiguos reinos peninsulares.

Evaluación de la actividad.

A) Museo Etnográfico de Cehegín.

1. Los métodos de producción agrícola eran, como se ha podido observar, muy diferentes a los de nuestros días. ¿Cuales eran las principales repercusiones de todo ello?
2. Comentar la incidencia que tuvo sobre la comarca la desaparición y posterior reaparición de la industria alpargatera.

3. Relacionar varios tipos de fibras naturales y algunos de los productos elaborados a partir de ellas en la comarca.
 4. Resaltar las principales consecuencias del trabajo doméstico tradicional, especialmente en lo que a las mujeres afectaba.
 5. Hemos visto algunos ejemplos de medios de transporte tradicionales. Trazar una visión general de cómo eran las vías y medios de comunicación, así como los transportes, en la segunda mitad del siglo XIX.
- B) Museo Arqueológico de Cehegín.**
1. ¿Tenían las pinturas rupestres una función puramente artística?. Opina sobre ello.
 2. Averigua la posición en que se inhumaban los cadáveres dentro de las urnas o las cistas. Explica las razones según tu criterio.
 3. ¿Qué pasó con los íberos con la romanización?. ¿Desaparecieron? Habla de ese proceso.
 4. Explica brevemente las fases de poblamiento de Begastri. ¿Entre qué épocas está habitada? Expláyate un poco más en los últimos años antes de la invasión musulmana. ¿Cómo surgió la actual Cehegín?.
 5. Hay diferencias claras entre el cristianismo y el Islam. Relaciónalas. ¿Crees que son incompatibles? ¿Qué son los Fundamentalismos?

C) Museo del Cigarralejo (Mula).

1. Como ya hemos visto, los íberos incineraban a sus muertos. ¿Qué rito es más usado en la actualidad?
2. Enumera los nombres de las cerámicas griegas más representativas.
3. Dibuja una pieza ibérica relacionada con la agricultura.

4. ¿Qué parecido encuentras entre los oficios que tú conoces y los trabajos y herramientas de los íberos?
5. ¿Cómo se llama la vasija donde los íberos introducían las cenizas de sus muertos?
6. Intenta dibujar una fusayola y una pesa de telar.
7. En la antigüedad se practicaba el trueque. ¿Tu crees que se podría utilizar ahora?
8. ¿Qué representa la dama ibérica de «El Cigarralejo».
9. Recuerda las armas que has visto. Enuméralas distinguiendo entre las ofensivas y las defensivas.
10. ¿Cual es el principal problema de la escritura ibérica?

D) Museo de Arte Sacro e Historia de la Vera Cruz (Caravaca).

1. Describe el cuadro de «Tobías». Indica estilo y autor.
2. Indica la característica principal del cuadro atribuido a Ribera, situado en el Coro.
3. ¿A quién se atribuyen las cuatro tablas de la Capilla de la Aparición?
4. Explica por qué motivo se representa a cada Apóstol con un objeto junto a él.
5. ¿Qué diferencias existen entre una Casulla y una Dalmática?
6. ¿Qué es una patena? ¿Y una naveta?
7. Explica cómo se hacía el Conjuro y con qué finalidad.
8. Explica el porqué del nombre «Caballos del Vino».
9. Señala los nombres de grupos y cábilas que tienen alguna relación con la historia.

► Bibliografía

Para la visita al Museo Etnográfico de Cehegín, es recomendable consultar previamente los números publicados de la Revista Etnografía Española, editada por la Dirección General de Bellas Artes y Archivos, donde se encuentran interesantes artículos sobre los oficios y actividades tradicionales.

Todos los materiales gráficos necesarios para la realización de las Actividades Previas están insertos en la bibliografía reseñada a continuación, por lo que consideramos imprescindible contar con ella a la hora de iniciar las Actividades.

- (1984): Cehegín. Museo Etnográfico. Cehegín.
- (1984): La Colección Arqueológica y Etnológica Municipal de Cehegín (Murcia). Ed. de P. Lillo Carpio y S. Ramallo Asensio. Cehegín.
- (1994): «La Cruz de Caravaca: Castillo, Santuario y Museo», Revista de Fiestas de Caravaca, pp. 45-49.
- (1997): Cuadernos Didácticos Museo del Cigarralejo. Ed. de V. Page del Pozo. Mula.
- CUADRADO DIAZ, E., (1987): La necrópolis ibérica de «El Cigarralejo» (Mula-Murcia). B.P.H., XXIII, Madrid.
- CUADRADO DIAZ, E., (1989): La panoplia ibérica de «El Cigarralejo» (Mula-Murcia). Murcia.
- GIRONÉS GONZALEZ, A., y MARTINEZ SANCHEZ, S., (1991): «Molinos tradicionales en Cehegín», Alquipir, 1, pp. 17-31.
- GONZALEZ BLANCO, A., y PEÑALVER AROCA, F., (1991): «Las almazaras de Cehegín», Alquipir, 1, pp. 34-54.
- MARTINEZ SANCHEZ, S., y CORREAS PIAGGIO, A. A., (1991): «La industria del cáñamo en Cehegín», Alquipir, 1, pp. 55-68.
- MARTINEZ SANCHEZ, S., CORREAS PIAGGIO, A. A., y MOYA CUENCA, J., (1992): «Industria alpargatera en Cehegín», Alquipir, 2, pp. 58-75.
- MATEO SAURA, M. A., (1994): «Aspectos socioeconómicos y etnográficos de las pinturas de la Peña Rubia de Cehegín», Alquipir, 4, pp. 7-19.
- (1996): Los molinos en el alfoz de la Murcia Islámica. Texto de A. Robles. Dibujos de E. Navarro. Murcia.
- (1995): Muestra de Artesanía en Hierro y Madera. Angel Reinón. Texto de E. Reinón Fernández. Caravaca.
- NIETO, G., y CABRERA, J. M., (1993): «Informe sobre las pinturas rupestres», Alquipir, 3, pp. 35-46.

► Materiales

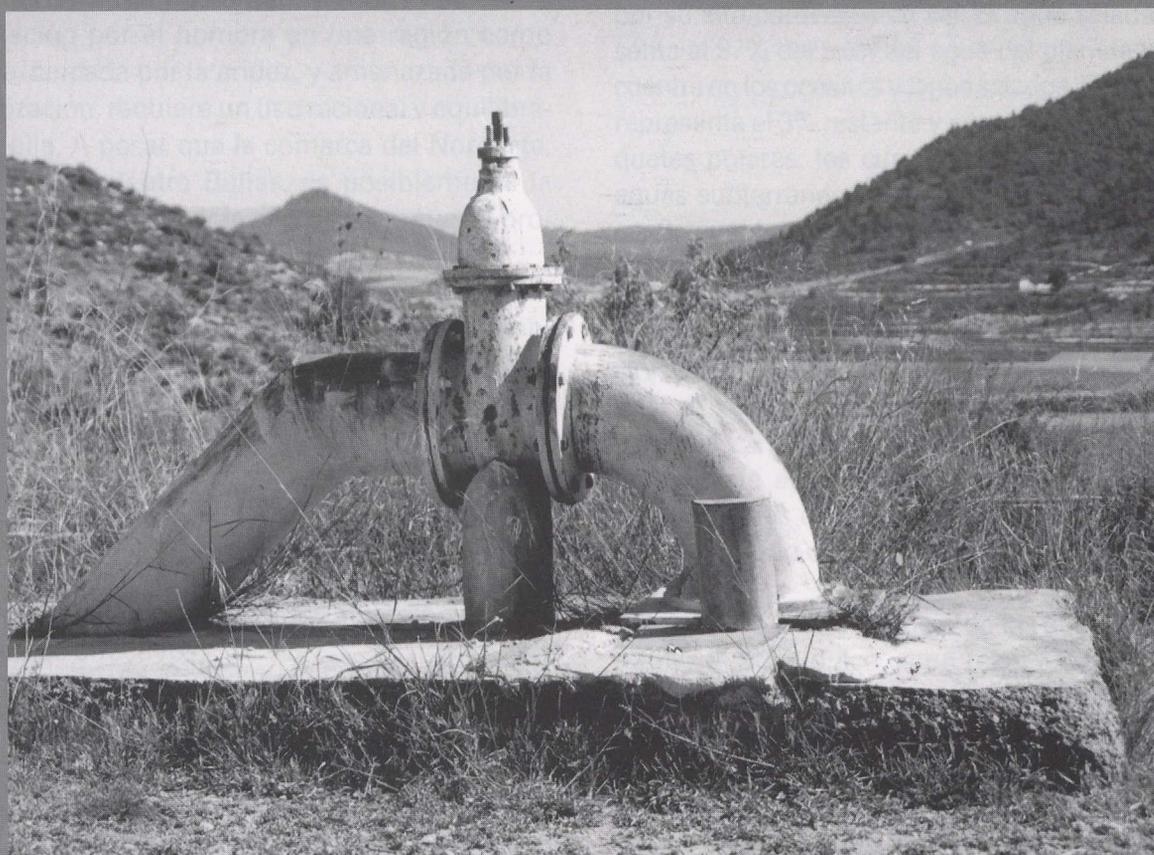
- Guías de los Museos:
 - Etnográfico de Cehegín
 - Arqueológico de Cehegín
 - Didáctico del Cigarralejo.

ESTUDIO DEL AGUA
COMO RECURSO NATURAL
EN BULLAS.

**TERCERA
PROPUESTA**

MANUEL VILCHEZ BARNES
FRANCISCO JOSÉ MONTEAGUDO MENGUAL

ESTUDIO DEL AGUA COMO RECURSO NATURAL EN BULLAS.



MANUEL VÍLCHEZ BARNÉS
FRANCISCO JOSÉ MONTEAGUDO MENGUAL

1. Presentación de la Propuesta.

La progresiva humanización de los paisajes, el paulatino deterioro de la naturaleza y el despertar de la conciencia medioambiental, han dado lugar a que uno de los objetivos de nuestro actual sistema educativo sea precisamente la Educación Medioambiental.

Puesto que tratar en una sola unidad didáctica la problemática medioambiental era imposible, hemos decidido centrarnos en uno de los elementos fundamentales que conforman los paisajes, tanto naturales como humanos: el agua dulce. Su explotación por el hombre en una región como Murcia, cercada por la aridez, y amenazada por la desertización, requiere un uso racional y equilibrado de ella. A pesar que la comarca del Noroeste, donde se encuentra Bullas, es posiblemente la menos amenazada por la escasez de agua, el problema está presente.

De los recursos hídricos, de su aprovechamiento en la Historia reciente, y de su explotación (o sobreexplotación) actual vamos a hablar en los apartados siguientes.

Nos hemos querido apoyar en una gama variada de recursos didácticos: gráficos, diapositivas, transparencias,... que ayuden a una mejor comprensión de los contenidos al tiempo que los hacen más atractivos.

2. Fundamentación.

2.1 Los recursos naturales: el agua.

Recurso natural es todo aquel producto extraído directamente de la naturaleza que permite satisfacer las necesidades humanas. La utilización de los recursos naturales por las poblaciones humanas depende del nivel socioeconómico y de la capacidad técnica para explotarlos.

Podemos dividir los recursos naturales en dos grandes grupos:

- Los recursos naturales finitos que son aquellos agotables, es decir, que existen en una cantidad fija, y que, cuando se hayan consumido por completo, dejarán de existir (petróleo, hierro,...).
- Los recursos naturales inagotables son renovables, es decir, que se pueden regenerar continuamente (madera, luz solar, agua,...).

El agua, tanto dulce como salada, ocupa un lugar central en la organización de los ecosistemas naturales y en la morfología de los paisajes culturales. Conviene distinguir el agua salada del agua dulce, pues la primera no es directamente aprovechable para la mayoría de las actividades humanas, por su alto contenido en sal. El agua salada representa el 97% del total del agua del planeta y se encuentra en los océanos y lagos salados. El agua dulce representa el 3% restante y se reparte entre los casquetes polares, los cursos fluviales, los lagos, las aguas subterráneas y el vapor de agua atmosférico. Si tenemos en cuenta que el 66% del agua dulce está en los polos y que su posible utilización es hoy por hoy inabordable, tenemos que ser conscientes que el hombre debe de contentarse, para su utilización y necesidades, con bastante menos del 1% del total de agua que alberga la tierra. En cambio ésta pequeña cantidad es suficiente si realizamos un uso racional de ella, ya que el agua es un recurso reutilizable, es decir, es siempre la misma, gracias al denominado ciclo hidrológico.

Desde el punto de vista de las actividades humanas el agua dulce es un recurso esencial e indispensable; las distintas manifestaciones de ésta -ríos, lagos, aguas subterráneas- han sido utilizadas por los grupos humanos para desarrollar sus actividades económicas, destacando entre ellas el uso industrial y especialmente agrícola, donde el suministro de agua -esencial para el desarrollo del proceso vegetativo de las plantas- a los cultivos eleva sustancialmente los rendimientos por superficie cultivada.

El agua no presenta una distribución homogénea a lo largo del espacio geográfico del planeta, sino que es un recurso abundante en unas zonas y escasea o está ausente en otras, limitando en éstas últimas el desarrollo de la vida. Es el agua, antes que cualquier otro recurso, la que permite el asentamiento de la población en unas zonas y lo impide en otras.

2.2 El ciclo hidrológico.

El agua que utilizamos en las actividades humanas se va renovando gracias al ciclo hidrológico; se trata pues, de un proceso circulatorio que se realimenta por sí mismo, y por el cual el agua de las tierras, océanos y atmósfera cambia su posición geográfica y su estado físico en una gran serie de intercambios continuos.

El ciclo hidrológico debe su funcionamiento a tres acciones o procesos fundamentales:

- La evaporación.
- La condensación-precipitación.
- El agua en movimiento.

2.2.1 La evaporación, condensación y precipitación.

La evaporación es el proceso físico de transformación del agua líquida existente en océanos, lagos, ríos y superficie terrestre en vapor de agua atmosférico.

La condensación es el proceso por el cual el vapor de agua atmosférico pasa a estado líquido o sólido.

La precipitación es la caída a la superficie terrestre, una vez condensado el vapor de agua atmosférico, del agua en forma de lluvia, granizo o nieve. La precipitación es un elemento climático de primer orden que no se distribuye de manera homogénea por la superficie terrestre.

En el municipio de Bullas el volumen medio anual de precipitaciones oscila entre los 350-400 mm, en sus zonas llanas y deprimidas, y los 400-450 mm en sus zonas montañosas. (VER climograma de Bullas en apdo.10. Soportes gráficos). Estas precipitaciones debido a factores planetarios, se distribuyen de manera irregular a lo largo del año, siendo lo más característico la prolongada y acusada sequía estival con las consecuencias que ello tiene para la agricultura. El máximo pluviométrico se localiza en el otoño, época en la que se pueden producir lluvias de intensidad extraordinaria (VER año de precipitación máxima en apdo.9 Anexo documental); existe un segundo máximo en primavera, mientras que en el invierno las lluvias son moderadas o moderadamente escasas.

2.2.2 Los procesos de infiltración y escorrentía.

Una vez que las precipitaciones caen a tierra, el agua inicia dos caminos:

- La infiltración, que es el movimiento descendente del agua en el suelo o en las rocas.
- La escorrentía que es la circulación superficial del agua en los espacios interfluviales, siguiendo los declives del terreno.

Las **aguas de infiltración** abastecen de humedad al suelo a través de sus poros, y también alimentan las capas de agua subterránea o *mantos acuíferos*. Estos mantos acuíferos constituyen importantes recursos y reservas de agua susceptibles de ser utilizadas por el hombre para abastecer sus necesidades.

La capacidad de infiltración de un suelo depende de su *nivel de saturación*, que a su vez depende de la abundancia de las precipitaciones y, sobre todo, de la naturaleza litológica de dicho suelo. Así las litologías arenosas o carbonatadas tienen una elevada capacidad de infiltración, pudiendo absorber precipitaciones moderadas o moderadamente fuertes; en cambio la litología arcillosa presenta una capacidad de infiltración mucho menor y más lenta, de tal manera que basta una precipitación moderada para que se inicie la escorrentía.

La litología del municipio de Bullas favorece los procesos de infiltración de las aguas, pues buena parte de su terreno, sobre todo el montañoso, es de naturaleza calcárea, por lo que las posibilidades de existencia de acuíferos subterráneos es elevada. De hecho existen dos importantes acuíferos, independientes el uno del otro, que trascienden los límites del municipio y, que desaguan, cuando el *nivel piezométrico* lo permite, a través de sendas *surgencias kársticas*. El primero es el acuífero denominado Ponce-Lavía, cuya surgencia es la fuente del río Mula, y el segundo es el acuífero denominado El Charco, cuya surgencia es la fuente de la Rafa.

Las **aguas de escorrentía** circulan a través de la red de drenaje superficial y alimentan los cursos de agua jerarquizados mediante la *red hidrográfica* hasta su llegada a los mares y océanos.

Las aguas de escorrentía tienen en Bullas escasa importancia, pues las precipitaciones tienen

que ser intensas y prolongadas para que haya importantes escorrentías. Estas drenan hacia dos vertientes (VER transparencia de vertientes, en apdo.10 Soportes gráficos) que son a su vez subcuencas de la del río Segura, que es la principal. En el municipio de Bullas existe una clara simetría de vertientes, pues la divisoria, que pasa a través del núcleo urbano, divide las aguas superficiales en dos mitades de, aproximadamente, la misma extensión; de esta manera a la derecha de esa divisoria las aguas vierten a la red de drenaje del río Mula, que nace en el término municipal; a la izquierda de la divisoria las escorrentías vierten al río Quipar, a través de ramblas y arroyos.

Así pues, sólo un curso de agua permanente, el río Mula, pasa por el término municipal; el resto son cursos de agua espasmódicos y eventuales.

2.3 El aprovechamiento hídrico en Bullas.

2.3.1 Los recursos hídricos.

2.3.1.1 Un poco de historia.

Aunque Bullas tiene restos de poblamiento ya desde época romana, nunca pasó de unos pequeños asentamientos. Durante la Edad Media hay una pequeña aldea que a consecuencia de la Reconquista y de la Peste Bubónica del Siglo XIV prácticamente desaparece. A fines del siglo XV, documentalmente, sólo se constatan la presencia de algunas casas. El agua que manaba de la Fuente de la Rafa es crucial para que Bullas pase de ser una pequeña aldea a una población de cierta entidad a mediados del siglo XVII. Así pues, debió de ser vital para la supervivencia del lugar la canalización de la fuente de la Rafa, que nace al sur de Bullas, y su traída hasta la gran balsa que existía en la actual calle de su nombre hasta hace poco años.

Un par de cosas quedan claras en todo lo dicho: la alberca y, por tanto, la conducción de la Rafa eran ya antiguas a mediados del siglo XVII (VER TEXTO1 en apdo.9 ANEXOS DOCUMENTALES), lo que podría sugerir que la construcción de la balsa y el canal pudiera datarse en un momento indeterminado de finales del siglo XV o principios del XVI, cuando los propietarios de Cehegín comenzaron a explotar las tierras de Bullas.

Durante el Antiguo Régimen, y tras la constitución de Bullas como Villa independiente del municipio de Cehegín, el problema fundamental para la economía de la zona era la falta de agua, dado que las aguas del Río Mula, única corriente fluvial permanente, pertenecían, según derechos ancestrales, a la Huerta de la ciudad de Mula.

Los limitados recursos hídricos de la Fuente de la Rafa abastecieron tanto las necesidades humanas como agropecuarias e industriales hasta que, en los años sesenta, el canal del Taibilla empezó a suministrar agua para consumo humano e industrial.

2.3.1.2 Los recursos hídricos en la actualidad.

(Ver transparencia recursos hídricos del municipio)

Tenemos que comenzar este apartado señalando que no todos los recursos hídricos situados en el término municipal de Bullas pueden ser aprovechados por los vecinos de la localidad, ya que el principal manantial, la surgencia kárstica de las Fuentes de Mula, nacimiento del río del mismo nombre, es explotado y aprovechado por la población de Mula sobre la base de una concesión ancestral del siglo XIII. Dado que el caudal del manantial variaba frecuentemente entre 25-40 litro/segundo en épocas de indigencia pluviométrica, y 200-250 l/s. en periodos de abundantes precipitaciones, la Comunidad de Regantes Pantano de La Cierva de Mula, al considerar insuficientes las aportaciones de dicho manantial, realizó a finales de los años setenta dos sondeos explotación sobre el acuífero Ponce-Lavia. Éstos aportan caudales comprendidos entre 150-200 l/s; lógicamente, al descender el nivel piezométrico del acuífero las Fuentes de Mula se han secado, y sólo manan en épocas muy lluviosas.

Así pues, observamos que los recursos hídricos del municipio de Bullas proceden del acuífero El Charco que, afortunadamente, como ya se apuntó anteriormente, es independiente, a pesar de su cercanía, del acuífero Ponce-Lavia debido a la existencia de una barrera hidrogeológica compuesta por litología impermeable.

De esta manera es la Fuente de la Rafa, la surgencia natural del acuífero El Charco, el recurso hídrico tradicional que ha sustentado el desarrollo del municipio de Bullas. La fuente ha aportado secularmente caudales variables, pero notables,

oscilando entre 25-40 l/s, en épocas de sequía, hasta puntas de 200 l/s en periodos húmedos. Pero, a pesar de que no se tienen noticias de que la fuente se secara antes de los años setenta, en éstas fechas dejó de manar agua debido a la sequía y a la explotación del acuífero en el municipio de Cehegín, lo que provocó el descenso del nivel piezométrico.

Los regantes de Bullas –la población ya se abastecía en estas fechas de la Mancomunidad de Canales del Taibilla– se vieron en la necesidad de captar agua subterránea, pues el aprovisionamiento del regadío no era posible con los exiguos caudales de las restantes fuentes, algunas de las cuales se secaron, como es el caso de la del Romero, que solía aportar caudales estimables de unos 15-20 l/s.

Así pues, en 1980 se realizó un sondeo en la llamada Loma de las Atalayas, sobre el acuífero El Charco, que realizado su **aforo**, aporta un caudal de 100 l/s. Es pues, el denominado Pozo de Las Atalayas el que suministra la mayor parte del agua de riego del municipio.

Por otro lado en los últimos años se ha decidido utilizar para riego las aguas residuales de uso urbano e industrial, para lo cual se ha instalado



una depuradora. El volumen anual de agua depurada se aproxima al hectómetro cúbico, pero parece ser que el agua resultante del proceso de depuración no es de la calidad que sería deseable, pues contiene dos o tres veces más sal que el grado aconsejable para el regadío.

El resto de las fuentes del municipio no aportan, en la actualidad, caudales considerables que puedan incrementar los recursos hídricos de Bullas, e incluso muchas de ellas se han secado; sirva de ejemplo la Fuente de La Copa que en 1916 manaba un caudal de 17 l/s., regaba 25 has., y en la actualidad está seca.

2.3.2. Los distintos usos del agua.

En el municipio de Bullas distinguimos tres usos diferentes de los recursos hídricos: urbano, industrial y agrícola.

El **uso urbano**, que se abastece de recursos hídricos externos, en concreto de la Mancomunidad de Canales del Taibilla, comprende fundamentalmente el uso doméstico. De esta manera los 9.529 habitantes censados en 1991 consumieron un total de 285 l. hab/día, lo que significa un volumen anual próximo al millón de metros cúbicos.

El **uso industrial** se abastece, en parte, de la Mancomunidad de Canales del Taibilla y también de aguas subterráneas con concesión de explotación. Las industrias conserveras de frutas y hortalizas son las principales consumidoras de agua, seguidas del sector de mataderos e industrias cárnicas. De hecho algunas industrias, como es el caso de Conservas La Diosa tienen sus propios sondeos explotación.

El **uso agrícola**. El suministro de agua a los cultivos es, de todos los usos hídricos, el que más cantidad consume. En Bullas, al igual que en todas las zonas de clima mediterráneo, la escasez general de precipitaciones, y sobre todo, la pronunciada sequía estival, hacen necesario el aporte artificial de humedad a los cultivos. El regadío, pues, incrementa notablemente los rendimientos por superficie cultivada y casi garantiza determinadas producciones, elevando las rentas agrarias.

El regadío de Bullas se abastece de recursos hídricos propios, en su mayoría subterráneos, y que proceden de :

- Pozo de las Atalayas, cuyas aguas presentan una calidad muy aceptable. Es propiedad de la Comunidad Central de Regantes, de reciente creación, tras la unión de los antiguos *Heredamientos* de los regadíos tradicionales de Bullas.
- Pozos particulares que abastecen a las grandes fincas.
- Las aguas residuales de la depuradora de Bullas son, evidentemente, las de peor calidad dado su alto grado de salinidad. Abastecen al regadío tradicional aunque los agricultores recurren a este recurso lo menos posible.

En las tierras de regadío tradicional se suele utilizar la técnica del *riego a manta* consistente en la inundación de la parcela. El *riego por goteo* se suele utilizar en las grandes fincas particulares.

En la actualidad, y dentro de la 3ª Fase de Modernización del regadío de Bullas, se está realizando la instalación del riego por goteo en gran parte de los regadíos tradicionales. Es un sistema centralizado y controlado por ordenador (toma como ejemplo la modernización del regadío en Mula) que supondrá un ahorro de agua importante.

El regadío de Bullas está sustentado por una infraestructura compuesta por 5 embalses con una capacidad de 204000 metros cúbicos, todos ellos interconectados mediante tuberías. Tienen una función de regulación y almacenamiento del agua de los pozos y de la depuradora de aguas residuales. (VER apdo. 10 Soportes gráficos).

La **superficie regada**, según el censo agrario de 1989, ascendía a 619 has., lo que supone aproximadamente el 12 % del total cultivado. Entre los **cultivos** de regadío destacan, fundamentalmente, los arbóreos, en concreto frutales de hueso como el albaricoquero, melocotonero,...

2.3.3 ¿Explotación racional o sobreexplotación ?

Es evidente, como ya se ha relatado, que la mayor parte del agua de uso agrícola, agotadas o insuficientes las fuentes superficiales naturales, procede de los acuíferos del subsuelo. Cabría hacerse una serie de preguntas:

- Al ritmo actual de explotación de los pozos ¿se agotarán las reservas hídricas?
- ¿Es factible una agricultura en el futuro teniendo como principal recurso las aguas subterráneas?
- ¿Se debería controlar la ampliación del regadío?
- ¿Qué perspectivas tiene la agricultura de Bullas en función de sus recursos hídricos ?

La solución a estas preguntas las deberán realizar los alumnos, bajo la supervisión del profesor, y basándose en las tablas y textos facilitados.

3. Objetivos didácticos.

1. Conocer el entorno geográfico.
2. Conocer los distintos procesos del ciclo del agua hasta su utilización final por el hombre.
3. Conocer la importancia del agua como recurso natural fundamental para la vida del hombre.
4. Sensibilizar ante los problemas que ocasionan el abuso y degradación de las aguas dulces.

4. Contenidos: conceptuales, procedimentales y actitudinales.

CONCEPTOS

1. Los recursos naturales: el agua.
2. El ciclo hidrológico.
 - 2.1 Evaporación, condensación y precipitación.
 - 2.2 Los procesos de infiltración y escorrentía.

3. El aprovechamiento hídrico en Bullas.

3.1 Los recursos hídricos:

3.1.1 Una evolución en el tiempo.

3.1.2 Los recursos hídricos en la actualidad.

3.2 Los distintos usos del agua.

3.3 ¿Explotación racional o sobreexplotación?

PROCEDIMIENTOS

- Realización de esquemas y resúmenes de la información obtenida de forma oral y escrita.
- Elaboración e interpretación de diagramas, bases de datos, gráficos, etc.
- Localización, sobre un mapa, de los principales recursos hídricos del municipio de Bullas.
- Realización de pequeños trabajos de investigación
- Realización de debates sobre la problemática del agua en Bullas.
- Realización de una visita por las zonas de regadío de Bullas y a la estación depuradora de aguas residuales.

ACTITUDES

- Reconocimiento del carácter limitado del agua como recurso natural y de la necesidad de racionalizar su uso.
- Valoración del medio natural como elemento importante en la calidad de vida, y disposición favorable a su conservación y defensa.

TRANSVERSALIDAD

Educación para la conservación del Medio Ambiente.

5. Metodología.

La metodología a emplear creemos que debe de estar basada en unos principios que tienen como objetivo llevar a cabo un proceso de enseñanza y aprendizaje lo más ajustado posible a las necesidades y maneras de aprender de cada alumno/a:

- Partir del nivel de desarrollo del alumnado y de sus aprendizajes previos
- Asegurar la construcción de aprendizajes significativos a través de la movilización de sus conocimientos previos y de la memorización comprensiva.
- Posibilitar que los alumnos/as realicen aprendizajes significativos por sí solos, es decir, que aprendan a aprender.
- Tratar de crear situaciones de aprendizaje que sean motivadoras para los alumnos.
- Tratar que durante el aprendizaje el alumno realice una intensa actividad mental que le lleve a reflexionar y a justificar sus actuaciones.

Hemos procedido a la elaboración de un método de trabajo que junto a una síntesis clara que contenga los puntos fundamentales tengamos una serie de ejercicios de aplicación y análisis (individualmente o en grupo) en los que el alumno pueda basarse a la hora de estudiar los diferentes apartados de la unidad didáctica. La alternancia de teoría y práctica se da por hecha. Las **actividades a realizar en clase o en casa** se basan en comentarios de textos, bases de datos, elaboración de climogramas, respondiendo a los principios arriba enunciados.

Esta metodología activa pretende que la participación del alumno sea la máxima posible, siempre dirigida por el profesor. De ahí el que algunos de los contenidos se proponga que sean elaborados por los alumnos sobre unas bases documentales facilitadas por el profesor ; es el caso del apartado: 3.3 ¿Explotación racional o sobreexplotación? En éste apartado también es conveniente la utilización del debate como una de las técnicas a utilizar.

La localización y la visualización es fundamental en una disciplina como la Geografía Es im-

prescindible, por lo tanto, el uso de **instrumentos didácticos** que se sirvan de la imagen. Para ello se han elaborado una serie de transparencias y de diapositivas que se deberán proyectar al tiempo que se imparten los contenidos teóricos.

Hemos querido completar los conocimientos del alumnado con una **actividad extraescolar**, más concretamente, una excursión por las zonas objeto de la unidad didáctica.

6. Secuenciación de los contenidos.

Creemos conveniente su inclusión en el nivel de 4º de Educación Secundaria Obligatoria, dentro del bloque de contenidos Medio ambiente y conocimiento geográfico.

Periodización: 6 sesiones, más las necesarias para la realización de la actividad extraescolar propuesta.

Divididas en:

- Explicación de los *contenidos*: 2,5 sesiones.
- Realización de las *actividades* y corrección de las mismas: 2,5 sesiones.
- Actividad extraescolar: excursión con una duración aproximada unas 3 horas.
- Evaluación: 1 sesión.

7. Actividades.

Las actividades diseñadas para una plena comprensión de los contenidos corresponden a las siguientes modalidades:

- Elaboración de un glosario con todos aquellos términos geográficos específicos de la unidad didáctica del agua.
- Realización de los siguientes diagramas pluviométricos de la zona de Bullas y su posterior comentario (recarga de acuíferos, consecuencias sobre la agricultura, sobre las extracciones de agua del subsuelo, etc.).

1989 AÑO DE MÁXIMA PRECIPITACIÓN:

	<u>Pmm</u>		<u>Pmm</u>
ENE	73	JUL	15,5
FEB	41	AGO	30
MAR	170	SEPT	167
ABR	11	OCT	27
MAY	38	NOV	240
JUN	27	DIC	126
		TOTAL	965,5

1970 AÑO DE MÍNIMA PRECIPITACIÓN:

	<u>Pmm</u>		<u>Pmm</u>
ENE	17,6	JUL	0,7
FEB	IP	AGO	IP
MAR	13,2	SEPT	0
ABR	11,7	OCT	20,6
MAY	2,9	NOV	1,7
JUN	12,6	DIC	42
		TOTAL	123

CLIMOGRAMA DE BULLAS:

promedio mensual y anual de temperaturas y precipitaciones calculado en un periodo de al menos 30 años.

	<u>t°C</u>	<u>Pmm</u>		<u>t°C</u>	<u>Pmm</u>
ENE	8,1	23,9	JUL	24,3	4,5
FEB	9,2	26,9	AGO	24,3	11
MAR	11,2	31,4	SEPT	20,9	32
ABR	13,2	53,2	OCT	16,2	55,6
MAY	16,7	31,3	NOV	12,1	39,7
JUN	20,5	22,8	DIC	8,6	45,1
		TOTAL	15,4	377,4	

- Elabora un diagrama de barras con la extensión de los cultivos de regadío, en Bullas, en los años indicados:

<u>Años</u>	<u>Superficie (Has.)</u>
1755	513
1803	545
1847	142
1916	370
1942-46	60
1986	267
1989	619

(fuentes diversas)

¿A qué se pueden deber tales fluctuaciones a lo largo de dos siglos?

¿Qué tendencia se observa en los últimos 50 años?

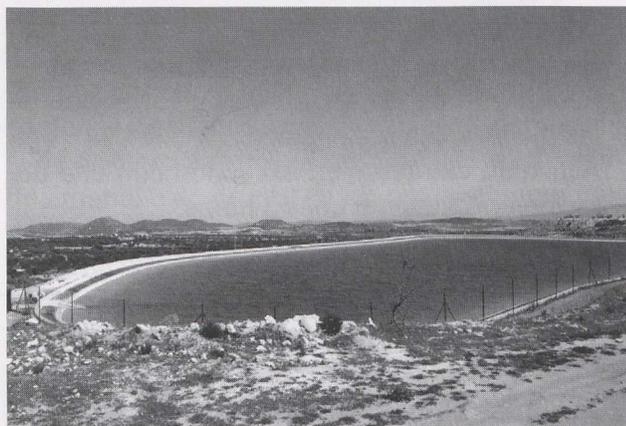
Elabora con los datos de la siguientes tabla otro diagrama de barras y compáralo con el anterior. Extrae consecuencias.

EXTENSIÓN DEDICADA
AL REGADÍO EN ESPAÑA

Año	Superficie (mill./has.)
1942	1,5
1969	2,5
1993	3,2

- Situar, sobre un mapa mudo del municipio de Bullas, los principales recursos hídricos de la zona indicando su origen autóctono o alóctono, de escorrentía, manantial o sondeo-explotación, etc.
- Realización de un debate en clase sobre el futuro que aguarda al regadío de Bullas, partiendo de la base de los recursos hídricos existentes. Se plantearían las cuestiones relatadas en el apdo. 2. Fundamentación (3.3).
- Trabajo, de carácter voluntario, individual o en grupo, de investigación sobre la evolución de los manantiales durante el siglo actual en Bullas. El/los alumnos/as se deberán basar en el documento incluido en el apdo. 9 Anexos documentales (tabla 1) elegir alguna/s fuente/s y, en un trabajo de campo, preguntando a los vecinos del lugar elaborar una redacción en la que aparezcan datos como: fluctuaciones del caudal, superficie regada, organización y técnicas del regadío, si se ha secado alguna vez o actualmente está seca ¿qué alternativas de riego existen?, etc.
- **Actividad extraescolar.** Realización de una EXCURSION, de media jornada de duración, a realizar por la mañana o por la tarde.
- El OBJETIVO de la citada salida es completar los conocimientos adquiridos con la experiencia que supone la constatación «in situ» de los contenidos explicados y trabajados en clase. Se requiere el uso de un medio de transporte (colectivo: autobús) aunque es factible la utilización de uno individual: la bicicleta. Esta salida tendría el siguiente ITINERARIO:

1. SALIDA de Bullas.
2. Fuente de la Rafa y embalses del mismo nombre. Lecho de la Acequia de la Rafa (actualmente entubada).
3. Pozo de las Atalayas y embalse de regulación. Durante el trayecto se pueden ver los campos de cultivo en los que se está instalando los nuevos métodos de riego por goteo.
4. Visita a las Fuentes de Mula, nacimiento del río Mula, actualmente secas; así como el desagüe de los pozos El Pradillo y El Aceniche al cauce del río. Existe la posibilidad de visitar, río abajo, el encauzamiento de éstas aguas para su aprovechamiento en los regadíos de Mula.
5. De vuelta a Bullas, y cogiendo la carretera en dirección a Caravaca, visita a la depuradora de aguas residuales. Se pueden ver las distintas fases de depuración y aprovechamiento final para el riego.
6. Vuelta a Bullas y FIN del recorrido.



8. Evaluación.

La evaluación del aprendizaje del alumno tiene como fin determinar en qué medida han sido alcanzados los objetivos propuestos en esta unidad didáctica.

Para una correcta evaluación sería conveniente la realización de un seguimiento individualizado que valore los progresos del alumno no solo en

relación consigo mismo sino también con respecto a la media del grupo en el que se encuentra inmerso. En este proceso de recogida de información que supone la evaluación, tienen un hueco importante los procedimientos e instrumentos de evaluación utilizados ; trataremos de destacar los siguientes:

1. Realización de una *prueba inicial* que permita conocer los aprendizajes previos, los conceptos y valores que posee el alumno sobre el agua, en general, y sobre los recursos hídricos de Bullas en particular.
2. Seguimiento y análisis, por parte del profesor, del trabajo de los alumnos, tanto individualmente como en equipo, a través del *cuaderno de clase* (que debe recoger la realización y comentario de climogramas, estudio comparativo de fuentes diversas, etc.)
3. Los *debates, puestas en común* sobre el tema del agua,... representan situaciones especialmente adecuadas para observar y obtener información sobre aspectos actitudinales, de integración, etc.
4. Realización de *pruebas de control*:
 - De tipo informativo: *orales o escritas*. Pruebas objetivas de respuesta corta, de síntesis, de verdadero falso, definiciones, etc. con ellas podemos medir el aprendizaje de conceptos.
 - *De elaboración*: el alumno/a deberá demostrar el grado de asimilación de los contenidos conceptuales y procedimentales propuestos en la unidad didáctica. Evalúa la capacidad del alumno para estructurar con coherencia la información, argumentar lógicamente,... Nos estamos refiriendo a los comentarios de texto, de gráficos, de datos,...
5. *Trabajos de tipo voluntario*: trabajos de investigación. Como el propuesto en el apartado 7 Actividades. El alumno tendrá una puntuación positiva, o ninguna puntuación si el trabajo no tuviera la calidad necesaria.

9. Anexos documentales.

TABLA 1:

Inventario de fuentes del municipio de Bullas.
(Realizado por el Ministerio de Fomento en 1916)

DENOMINACION	CAUDAL (litro/seg.)	SUPERFICIE REGADA (ha)
Fuente de la Rafa	701	196
Fuente Blanquilla	8	12
Cartagena	2	4
Fuente del Madroñal	2	4
La Carrasquica	2,75	4
La Copa	17	25
El Cañarico	6	9
El Prado	13	18
Los Cantos	2,50	4
Osamenta	3	5
Pradico	6	9
Madroñal	1	2
Sangrador	1,40	2
Ucenda	2	4
Castillico	1	2
Romero	12	18
Asomordilla	1,25	2
Casa de D.Pedro (Copa)	12	18
Codoñas	1	2
Fuente Higueras	3,5	5
Molinar	5	8
Prado de D. Esteban	1	2
Góngora	1,2	2
Carrasca	4	6
Hoya de Meclín de Abajo	1	1,5
Zorro	2	3

TABLA 2:

División y funcionamiento de la unidad hidrogeológica de Bullas.
(fuente : Enrique Hernández Laguna, en Unidad Hidrogeológica de Bullas)

Subunidad	Extensión (km ²)	Precipitaciones (mm)	Entradas (Hm ³ /año)	Descarga natural (Hm ³ /año)	Bombeos (Hm ³ /año)	Total salidas (Hm ³ /año)	Déficit (Hm ³ /año)
El Charco	40,5	400	2,8	1	2,4	3,4	0,6(*)
Ponce	135	450	6,8	2,2	3,8	6	0
Zarzadilla de Totana	5,5	400	0,5	0,3	0	0,3	0

(*)El déficit de la subunidad del Charco parece ser que se compensa con una alimentación lateral de otros acuíferos, en concreto, del de Ponce-Lavia con lo que también se equilibra el balance del acuífero El Charco.

TEXTO 1:

(sobre las fuentes históricas del aprovechamiento del agua en Bullas)

«...No será el menor indicio y conjetura de la crecida vecindad que Bullas tuvo, aquella excelente balsa de agua de que goza, como prenda significativa de ella y su mucha y larga antigüedad; la cual además de ser la mayor y más capaz que en toda España se conoce, es, entre todas las de aquel genero, de fábrica más bien labrada que el mundo tiene (...) sin otras fuentes, poco más o menos mil pasos del cortijo de Bullas, contra la parte del Mediodía, en el comedio de una espaciosa y tendida llanura, hay una bizarra fuente, con el mismo nombre del cortijo, conocida con el nombre de la Fuente de Bullas, donde nacen dos hilas de agua, que traídas a él por una grande y crecida acequia a recoger y embalsar en la antigua y espaciosa balsa, que dejamos referida, que está dentro de la misma población,...».

Martín de Ambel,
Historia de la villa de Cehegín,
1660.

TEXTOS 2 y 3:

(sobre la posibilidades de futuro de la explotación del acuífero de Bullas)

(...)

Grupo IV : volumen extraído de las reservas «poco importantes».

Cuatro unidades quedan comprendidas en este grupo : Bullas (2,3 hm³ extraídos de las reservas), Carrascoy (2 hm³), Águilas (1,2 hm³) y El Molar (1 hm³). La suma de todos esos valores representa el 3% de la sobreexplotación total . Son unidades de tamaño intermedio (de 100 a 300 km²). Con respecto a los horizontes de agotamiento se pueden distinguir entre Carrascoy (112 años), Águilas (150 años), Bullas (935 años) y El Molar (2370 años). La razón salidas-entradas es muy similar entre todos ellos oscilando entre el 1,1 en Bullas y el 1,6 en Carrascoy. (...)

Recursos hídricos y su importancia en el desarrollo de la Región de Murcia, obra citada en la bibliografía.

(...) Zona 6 : Bullas-Coy

Excepto el sistema D.Gonzalo-La Umbría, que está sometido a una fuerte explotación el resto presenta un balance bastante equilibrado. Son sis-

temas muy desiguales en su extensión. El más grande es del Bullas, con una superficie de 190 km² y unos recursos de 11,4 hm³/año (...)

Pedro Tobarra Ochoa,
op.cit. en bibliografía

TEXTO 4:

(sobre el uso y la importancia del agua en la zona mediterránea)

(...) El mediterráneo en general y España en particular tienen una larga tradición en cuanto a practicar un uso y una economía del agua... ..Prendemos señalar cómo ha habido siempre una cierta consciencia de la necesidad y la utilidad del manejo del agua, en una tierra en la que es un bien relativamente escaso.

Piénsese que la España seca está en ese umbral de pluviosidad que solo permite un corto número de cultivos, de carácter extensivos y sometidos no solo a la escasez, sino a la irregularidad de las precipitaciones. El poder regar supone anular la irregularidad, ampliar en decenas los posibles cultivos y aumentar los rendimientos tanto unitarios como en el tiempo.(...)

Luis Albentosa Sánchez,
op. cit. en la bibliografía

10. Soportes gráficos.

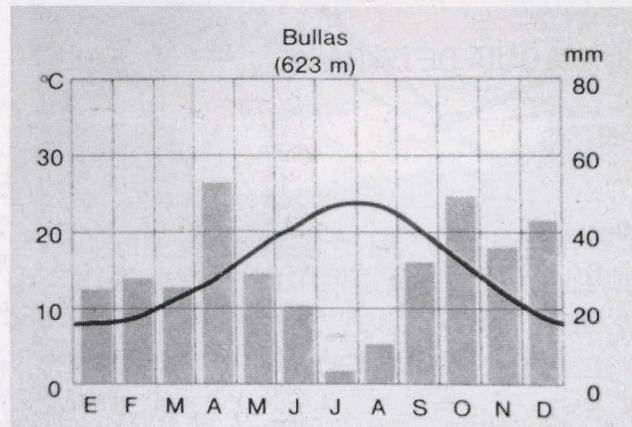
La exposición de los contenidos conceptuales estará apoyada en los siguientes recursos:

- Diapositivas: de los lugares citados.

1. CLIMOGRAMA DE BULLAS.

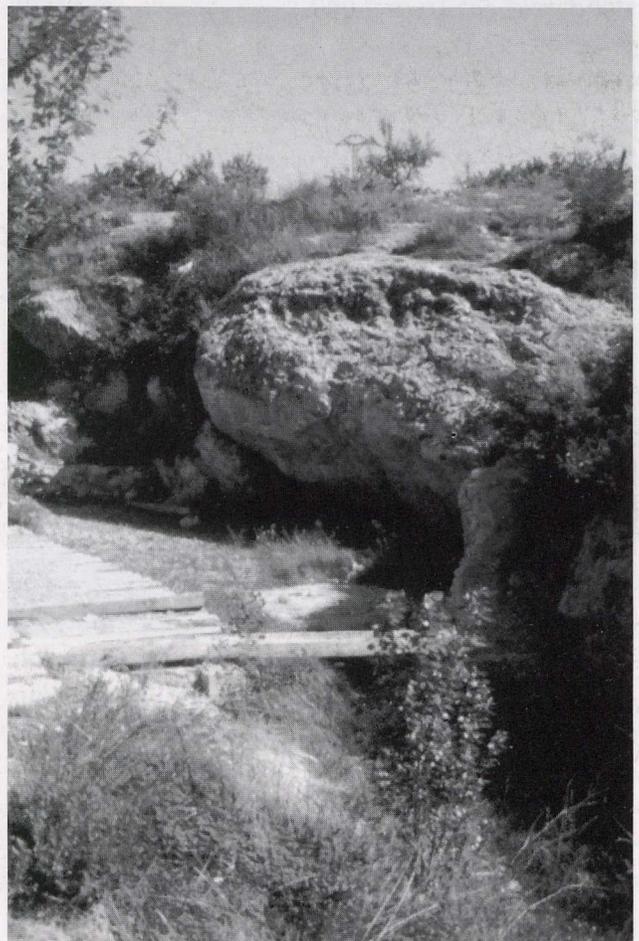
En él se aprecian la clara distribución estacional de las precipitaciones de los climas de la fachada mediterránea peninsular: acusada sequía estival, máximos pluviométricos equinocciales y moderadas-escasas precipitaciones invernales. También se aprecia el ritmo térmico estacional

propio del clima mediterráneo, aquí levemente modificado por la altitud, que se traduce en inviernos frescos y veranos no excesivamente calurosos.



2. FUENTE DE LA RAFA.

Es la surgencia natural del acuífero El Charco. Tradicionalmente ha abastecido de agua a los habitantes de Bullas tanto para uso agrícola, humano e industrial. A finales de los años setenta se



secó pero volvió a manar en 1991 tras los lluviosos años 1989-90, para después volverse a secar en 1993.

3. ACEQUIA DE LA RAFA.



Acequia, en la actualidad ciega, cuya existencia documental se remonta al siglo XV ; permitía el abastecimiento desde la fuente del mismo nombre hasta una balsa sita en la población de Bullas. Tenía 8 metros de anchura, 4 de profundidad y una pendiente del 1 por 1.000.

4. EMBALSE DE LA RAFA (CAMPING).



Es propiedad de la Comunidad Central de Regantes y, por tanto, puede servir para almacenamiento de agua, pero en la actualidad cumple la función de embellecimiento del entorno del Camping ; con una capacidad de 8.000 m.³ se construyó sobre un tramo de la vieja acequia de la Rafa.

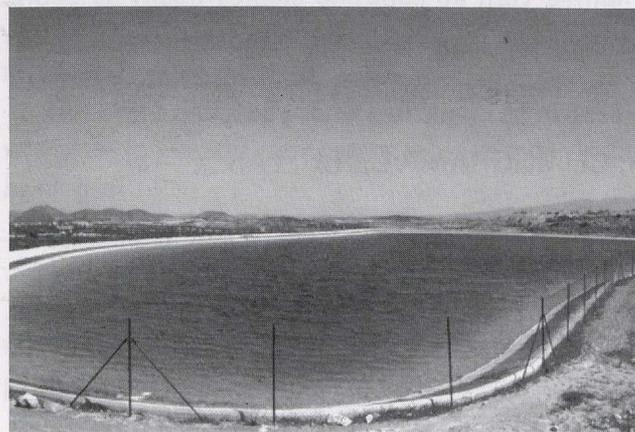
5. ENTUBAMIENTO DE LA ACEQUIA DE LA RAFA.



Dentro del plan de modernización de los regadíos de Bullas se entubó el antiguo cauce con el objetivo de evitar pérdidas innecesarias de agua.

6. EMBALSE DE LA RAFA.

Con una capacidad de 30.000 m.³ tiene dos funciones: una, recoger por gravedad las aguas de la



Fuente de la Rafa cuando ésta mane; otra, como embalse de regulación y acumulación del agua del pozo de las Atalayas.

7. POZO DE LAS ATALAYAS.



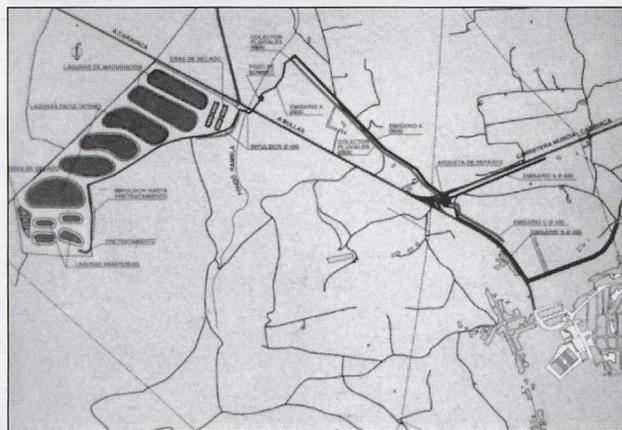
Sondeo explotación realizado en 1980, tras el agotamiento de la fuente de la Rafa. Está situado en la Loma de las Atalayas sobre el acuífero el Charco, a una altitud de 680 metros sobre el nivel del mar. Tiene una profundidad de 196 metros y un aforo de 100 litros por segundo. Actualmente es el principal recurso hídrico para el regadío de Bullas.

8. EMBALSE DE LAS ATALAYAS.



Con una capacidad de 32.000 m.³ está destinado a la regulación del pozo del mismo nombre. Está situado en la cota de 700 metros y está pensado para que, en su día, pueda dar riego por goteo a todo el regadío de Bullas.

9. DEPURADORA DE AGUAS RESIDUALES (LOCALIZACIÓN EN EL MUNICIPIO).



Comentario conjunto con la diapositiva 10.

10. DEPURADORA (VISTA GENERAL DEL CONJUNTO).



Bullas con aproximadamente unos 9.500 habitantes y una floreciente industria agroalimentaria carecía de una planta de tratamiento de aguas residuales, vertiendo las mismas a ramblas o reutilizandolas para el regadío. En julio de 1992 fue adjudicado el proyecto de Estación Depuradora de Aguas Residuales de Bullas que había sido previamente redactado por la Dirección General del Agua de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia. Las obras comprenden dos emisarios que transportan las aguas a la planta, un bombeo impulsión de las aguas brutas y una depuradora de lagunaje. El complejo, de 22 hectáreas de extensión se compone de 4 lagunas anaerobias, 4 facultativas, 2 de maduración y 4 filtros de arena.

11. DEPURADORA (EMBALSE DE AGUA PARA RIEGO).



Posteriormente a la construcción de la depuradora y dentro del plan de modernización de los regadíos de Bullas se construyó, a nivel superior, un embalse con capacidad para 100.000 m.³ con la finalidad de almacenar las aguas ya depuradas para su posterior utilización en el regadío.

12. FUENTES DE MULA.

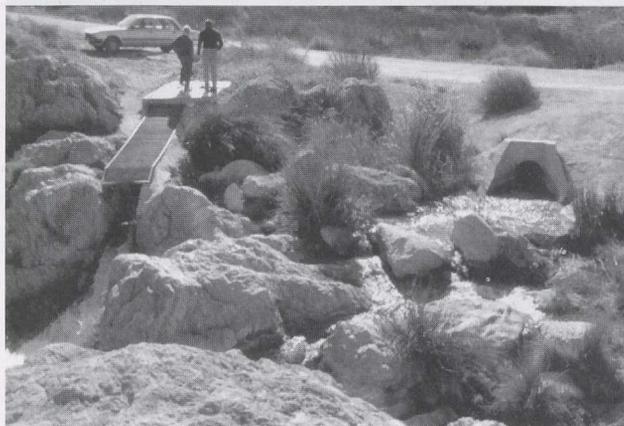


Es la surgencia natural del acuífero Ponce-Lavia. Da origen la nacimiento del río Mula, pero en la actualidad se encuentra seca. Estas aguas, tradicionalmente y por derechos ancestrales, han sido utilizadas por los habitantes del municipio de Mula

13. SALIDA DE LOS POZOS EL PRADILLO Y EL ACENICHE AL CAUCE DEL RÍO MULA.

Como consecuencia de la insuficiencia hídrica de las, arriba citadas, Fuentes de Mula para abas-

tecer a la huerta de Mula, la Comunidad de Regantes Pantano de la Cierva de dicha localidad decidió la apertura de estos pozos para incrementar el caudal. De esta manera aportan, entre ambos, un caudal de más de 170 litros por segundo, pero en contrapartida, y al bajar el nivel piezométrico del acuífero contribuyeron a la desecación de la fuente natural del río. Actualmente las aguas de estos pozos son el único caudal que lleva el río.



• TRANSPARENCIAS:

Para situar en el espacio (municipio de Bullas) los hechos geográficos descritos.

1. Transparencia base: mapa del municipio de Bullas fotocopiado del mapa 1:50000 del Servicio Geográfico del Ejército.

2. Transparencia para superponer: subcuencas hídricas de los ríos Quipar y Mula.

3. Transparencia para superponer: situación y lugar de paso de los principales recursos hídricos de la zona.

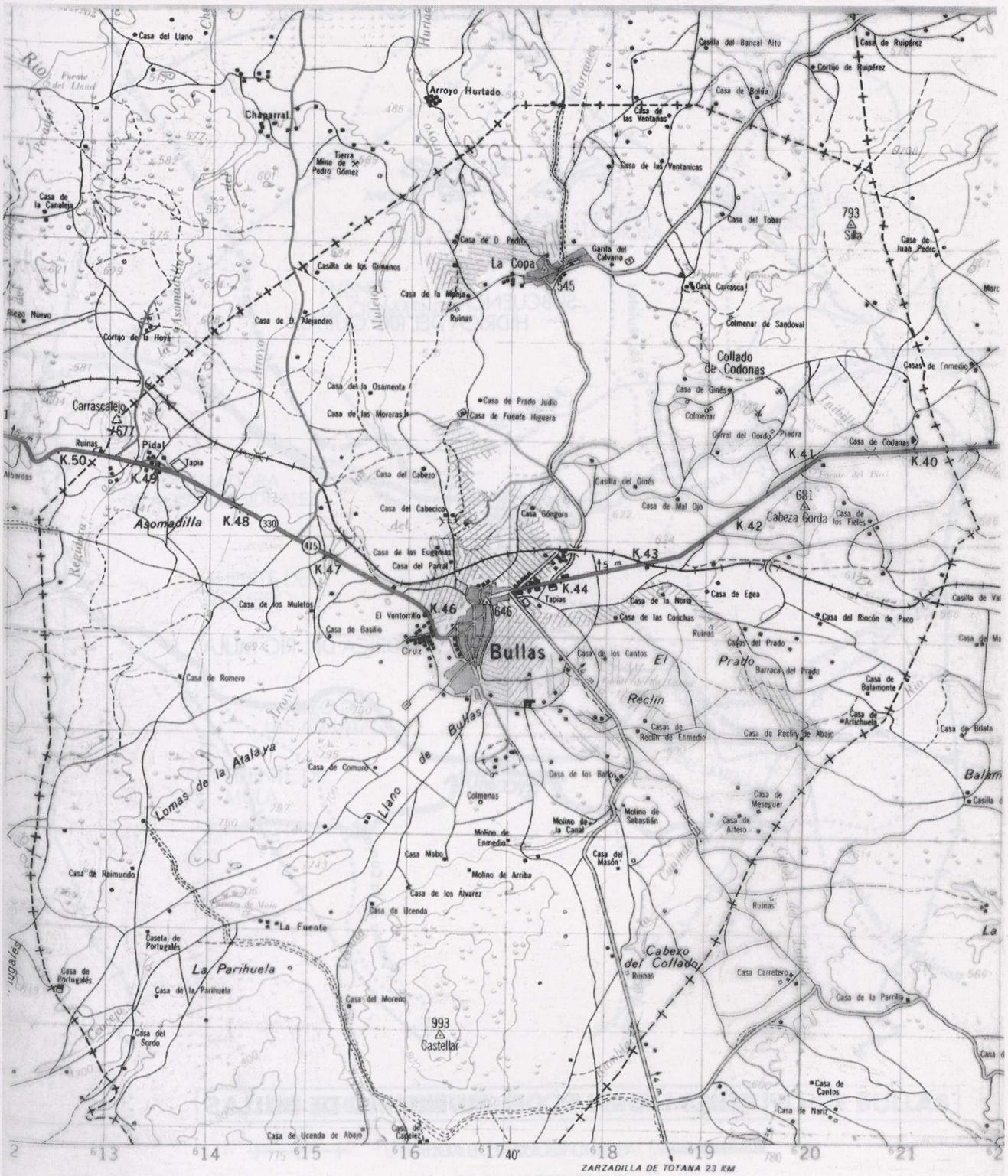
• FOTOGRAFÍAS :

1. Fuente de la Rafa.

2. Pozo de las Atalayas (detalle de la boca).

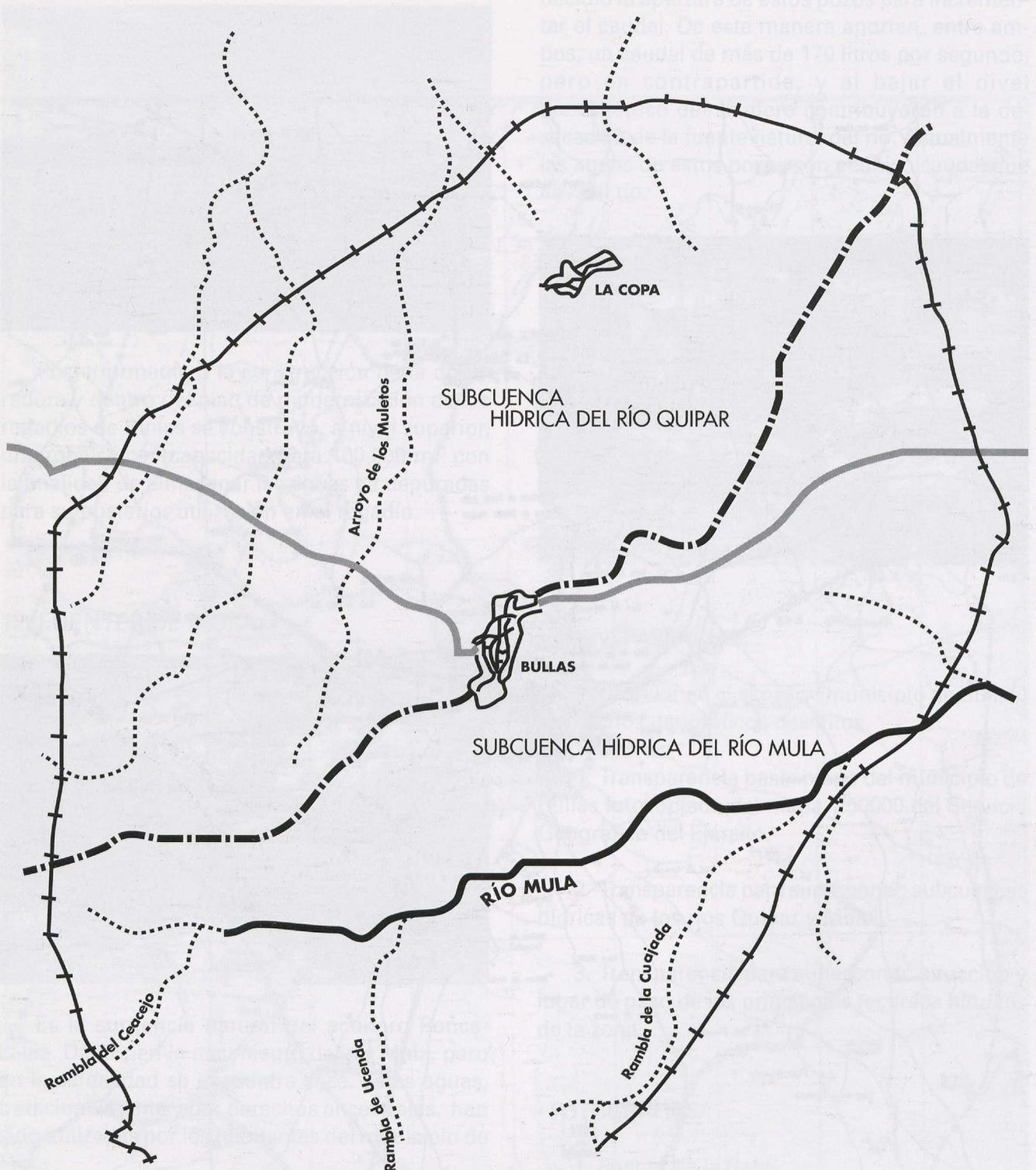
3. Embalse de la Rafa (30.000 m.³).

Los comentarios de las fotografías se pueden obtener de los realizados a las diapositivas del mismo nombre.



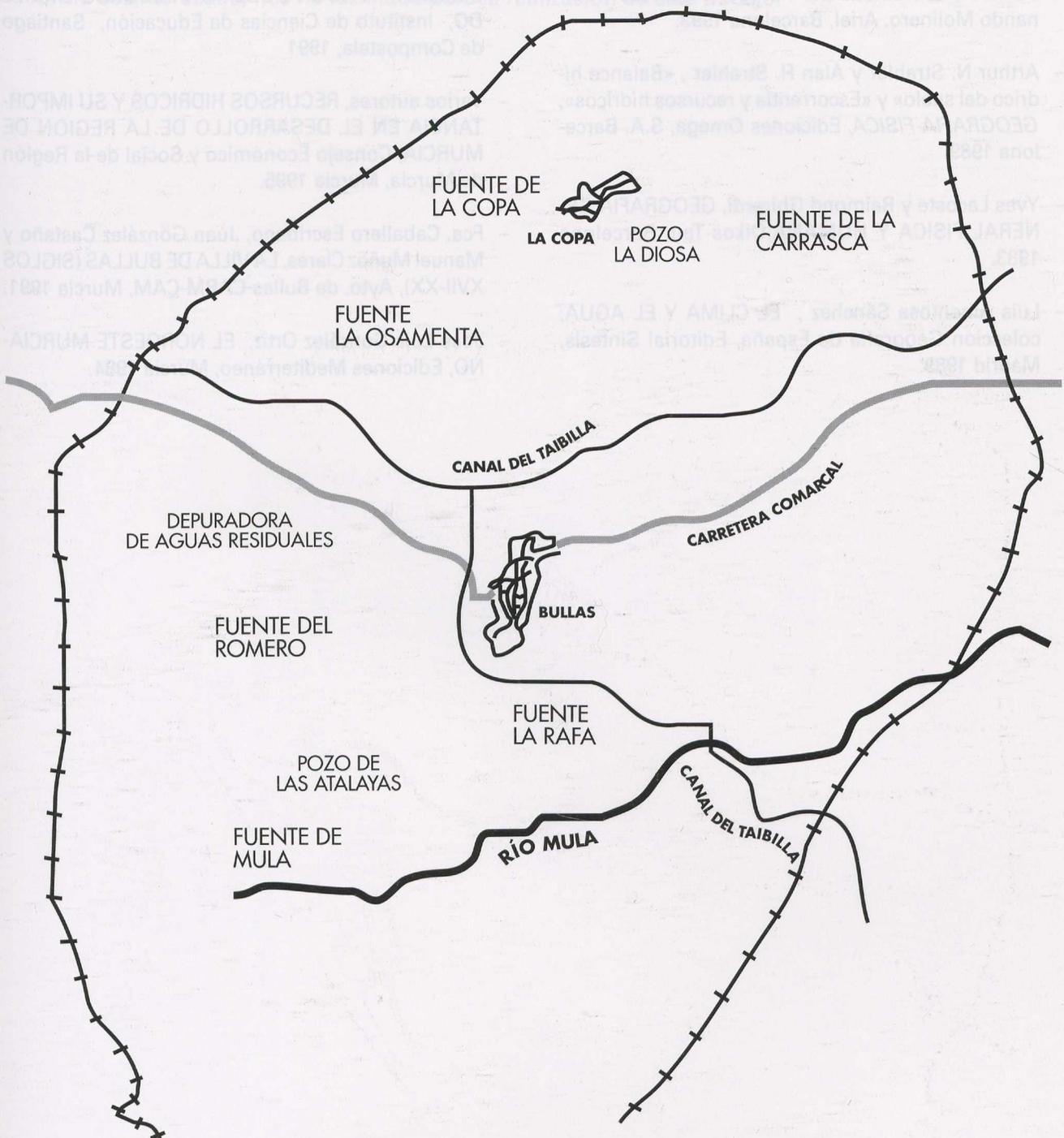
T1. DEPURADORA
(EMBALSE DE AGUA PARA RIEGO)

llegar a la Huerta de Mula, la Comunidad de Regantes Pantano de la Cierba de dicha localidad decidió la apertura de estos pozos para incrementar el riego. De esta manera aportan, entre ambas, un caudal de más de 170 litros por segundo, para contrapartida y al bajar el nivel de agua en la de



REDES HÍDRICAS DEL MUNICIPIO DE BULLAS

- CURSO REGULAR DE AGUA
- CURSO IRREGULAR DE AGUA
- - - DIVISION ENTRE CUENCAS



LOS RECURSOS HÍDRICOS EN EL MUNICIPIO DE BULLAS

—+—+—+ LÍMITES DEL TÉRMINO MUNICIPAL DE BULLAS

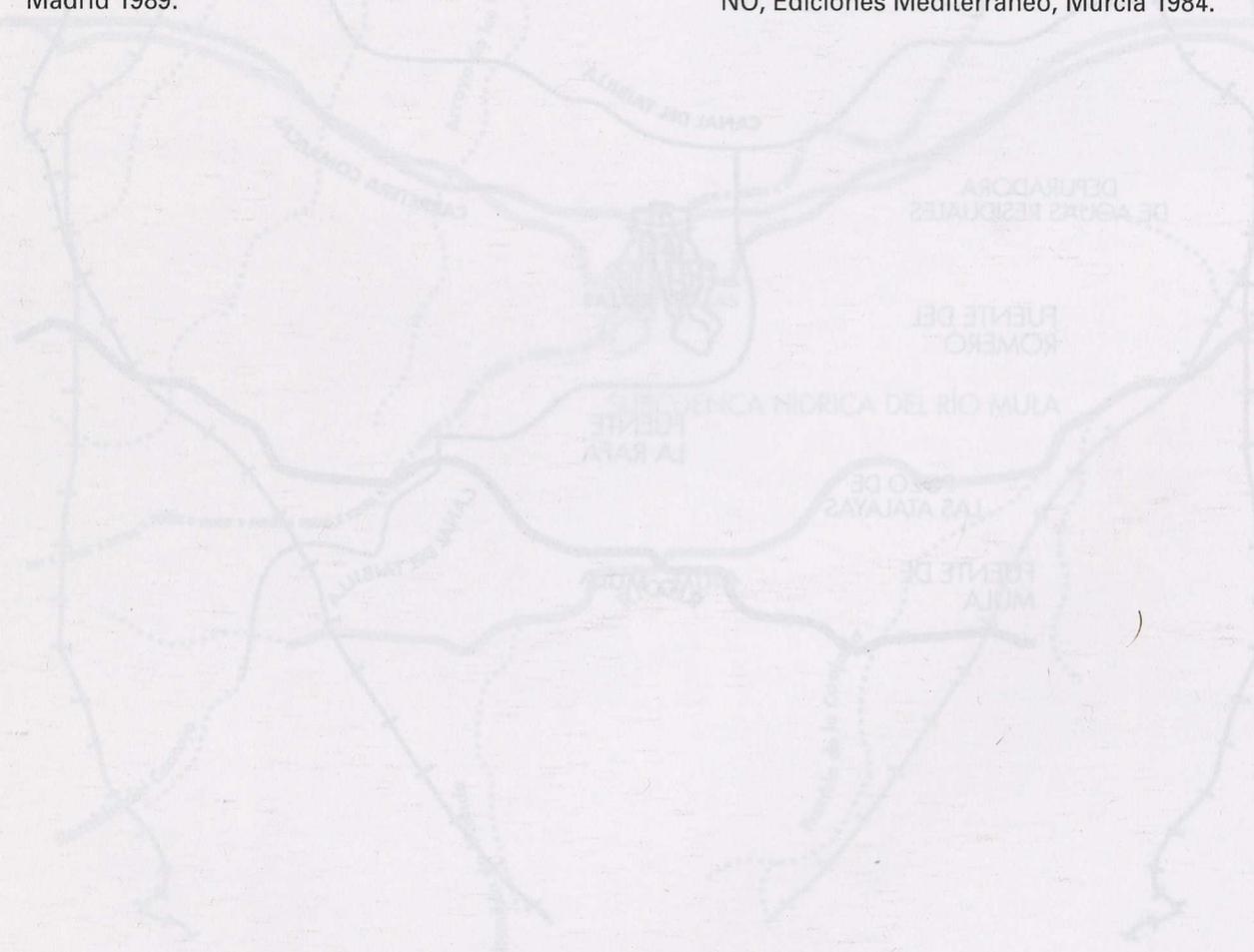
► Bibliografía

General:

- Juan Mateu Belles, «Las aguas», *GEOGRAFIA DE ESPAÑA*, coordinada por Gregorio Méndez y Fernando Molinero. Ariel, Barcelona 1993.
- Arthur N. Strahler y Alan H. Strahler, «Balance hídrico del suelo» y «Escorrentía y recursos hídricos», *GEOGRAFIA FISICA*, Ediciones Omega, S.A. Barcelona 1989.
- Yves Lacoste y Raimond Ghirardi, *GEOGRAFIA GENERAL FISICA Y HUMANA*, Oikos-Tau, Barcelona 1983.
- Luis Albentosa Sánchez, *EL CLIMA Y EL AGUA*, colección Geografía de España, Editorial Síntesis, Madrid 1989.

Específica:

- M^a de los Reyes Gutiérrez Roger y M^a Isabel Pelayo Barbarán, *A AUGA DOCE : UN RECURSO LIMITADO*, Instituto de Ciencias da Educación, Santiago de Compostela, 1991
- Varios autores, *RECURSOS HIDRICOS Y SU IMPORTANCIA EN EL DESARROLLO DE LA REGION DE MURCIA*, Consejo Económico y Social de la Región de Murcia, Murcia 1995.
- Fca. Caballero Escribano, Juan González Castaño y Manuel Muñoz Clares, *LA VILLA DE BULLAS (SIGLOS XVII-XX)*, Ayto. de Bullas-CARM-CAM, Murcia 1991.
- José Luis González Ortiz, *EL NOROESTE MURCIANO*, Ediciones Mediterráneo, Murcia 1984.



LA VILLA DE BULLAS (SIGLOS XVII-XX)

► Agradecimientos

Nuestro agradecimiento a D. José Pérez Serrano, miembro del Departamento de Geografía e Historia del IES de Bullas y secretario de la Comunidad Central de Regantes de Bullas, por la información, que de forma desinteresada, nos ha facilitado para la realización de éste trabajo.

Bibliografía

General:

Informe a D. José Pérez Serrano, miembro del Departamento de Geografía e Historia de la Universidad de Murcia, sobre el estudio de la zona de Bullas, realizado por el Centro de Estudios Geográficos de la Universidad de Murcia, en colaboración con el Ayuntamiento de Bullas, en el año 1983.

Arthur N. Strabler y Alan H. Strabler, «Balance hídrico del suelo y «acorrentia y recursos hídricos», GEOGRAFIA FISICA, Ediciones Omega, S.A. Barcelona 1969.

Yves Laposte y Raymond Girardi, GEOGRAFIA GENERAL FISICA Y HUMANA, Dikos-Tau, Barcelona 1983.

Luis Albertosa Sánchez, EL CLIMA Y EL AGUA, colección Geografía de España, Editorial Síntesis, Madrid 1989.

Específica:

Informe a D. José Pérez Serrano, miembro del Departamento de Geografía e Historia de la Universidad de Murcia, sobre el estudio de la zona de Bullas, realizado por el Centro de Estudios Geográficos de la Universidad de Murcia, en colaboración con el Ayuntamiento de Bullas, en el año 1983.

Varios autores, RECURSOS HIDRICOS Y SU IMPORTANCIA EN EL DESARROLLO DE LA REGION DE MURCIA, Consejo Económico y Social de la Región de Murcia, Murcia 1985.

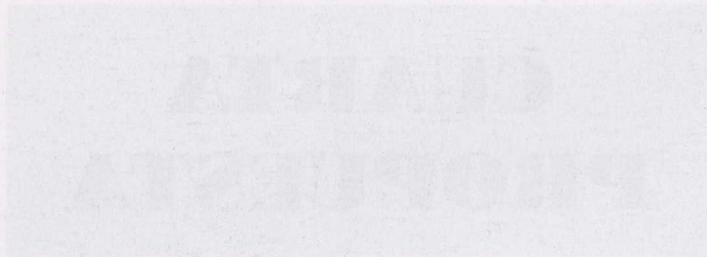
Fco. Caballero Escribano, Juan González Castaño y Manuel Muñoz Clares, LA VILLA DE BULLAS (SIGLOS XVI-XX), Ayto. de Bullas-CARM-CAM, Murcia 1991.

Jose Luis González Ortiz, EL NOROESTE MURCIANO, Ediciones Mediterráneo, Murcia 1984.

ESTUDIO DE UNA INDUSTRIA
EN AUGE: EL MÁRMOL
EN CEHEGÍN Y EN CARAVACA.

CUARTA PROPUESTA

JAVIER FERNÁNDEZ CORTES
MIGUEL SÁNCHEZ ROBLES



ESTUDIO DE UNA INDUSTRIA EN AUGE: EL MÁRMOL EN CEHEGÍN Y EN CARAVACA.



**JAVIER FERNÁNDEZ CORTÉS
MIGUEL SÁNCHEZ ROBLES**

ESTUDIO DE LA INFLUENCIA DE ALGUNOS FACTORES EN EL COMPORTAMIENTO DE LOS INDIVIDUOS EN EL TRABAJO.



1. Presentación de la Propuesta.

El análisis de la Economía y de los Recursos que la Naturaleza ofrece, constituyen un aspecto destacable dentro de las programaciones temáticas que integran el currículo de las Ciencias Sociales- Geografía e Historia en la Enseñanza Secundaria Obligatoria. Generalmente, los proyectos curriculares configuran el Área en esta etapa incluyendo para el Segundo Ciclo de la misma, en 3º ó 4º, en función de la determinación del programa de Geografía, unidades didácticas que desarrollan las actividades económicas y su incidencia en la organización del espacio. Un vistazo general a los libros de texto y a las programaciones didácticas de los departamentos, refleja cómo suelen abordar este destacado aspecto de los ejes temáticos: «Sociedad y Territorio» y «Mundo actual» a través de unidades que titulan: *El Paisaje industrial. El hombre y la Naturaleza. La evolución de la industria y del trabajo industrial. Ciencia y técnica a lo largo de la Historia.* Etcétera.

Desde esta premisa, diremos que la propuesta didáctica que aquí se presenta iría destinada como actividad integrada, opcional o complementaria, al desarrollo didáctico de este ámbito temático en el Área de Ciencias Sociales del Segundo Ciclo de la Enseñanza Secundaria Obligatoria.

La industria del mármol en los municipios de Cehegín y Caravaca es sin lugar a duda, junto con el calzado, el fenómeno económico industrial de más calado y trascendencia de nuestra comarca. En los últimos años ha supuesto un crecimiento vertiginoso con aumentos de producción y ventas de un 30 % en 1996. Es un sector actualmente en expansión que ocupa un lugar muy importante en los niveles de renta y de población ocupada. La proliferación y desarrollo de industrias de mármol ha supuesto la configuración y consolidación de un sector industrial en una comarca tradicionalmente agrícola y deprimida. Otras industrias relativamente asentadas, como la conserva, han ido perdiendo fuerza y peso específico frente a los niveles de desarrollo del mármol. Todo ello ha ido posibilitando que en la actualidad, si se pretende elegir como objeto de estudio una modalidad industrial significativa de nuestro entorno y con unas perspectivas notables de futuro, recurramos al mármol como ejemplo adecuado.

Además hay que destacar aquí el decidido apoyo institucional a este sector y la creciente sensibilidad del empresariado en cuanto a la potenciación comercial del producto a niveles nacionales e internacionales, fenómenos que han hecho posible la creación de un Centro Tecnológico del Mármol, ubicado en Cehegín y el establecimiento de una denominación común, «Mármol de Murcia», para dignificar y proyectar su comercialización.

Finalmente habría que indicar dos cuestiones ineludibles para la presentación de esta propuesta. En primer lugar habría que decir que la consecuente necesidad de explotación de canteras para la obtención de la materia prima, da a este tema una dimensión medioambiental que lo entronca y relaciona con los temas transversales preceptivos de la etapa. Por otro lado también cabe destacar que determinados aspectos básicos para desarrollar la propuesta, como el estudio y ciertas descripciones científicas de la piedra natural, relacionan y podrían permitir una cierta globalización con el Área de «Ciencias de la Naturaleza» en la ESO, y en concreto con el bloque temático: «Las rocas».

2. Fundamentación general temática.

Aunque la utilización de la piedra natural por el hombre en todo el mundo tiene una larga historia, su consideración como actividad industrial es todavía muy reciente. En España, fue a partir de los años 60 cuando comenzó a convertirse en un importante sector de la industria minera, alcanzando el mayor desarrollo en la década de los 80, con una gran velocidad de crecimiento.

Se puede definir la piedra natural, como producto industrial, a aquellas rocas que después de un proceso de elaboración son aptas para ser utilizadas como materiales nobles de construcción, elementos de ornamentación, arte funerario y escultórico, objetos artísticos y variados, conservando íntegramente su composición, textura y características físico-químicas.

Las piedras naturales de mayor interés comercial son aquellas que por sus características de viscosidad, físico-mecánicas, y actitud para el pulido constituyen la materia prima que ha dado lugar al

desarrollo de la llamada industria de la piedra natural. Atendiendo a estos criterios se conocen mundialmente los 3 grupos denominados genéricamente granitos, mármoles y pizarras, también llamadas rocas ornamentales por el valor estético que llevan aparejado.

En función del grado de elaboración los productos de la piedra natural se clasifican en los siguientes grupos:

- a) Material bruto: bloques de forma regular o irregular o bolos
- b) Material semi-elaborado: bloques escuadrados, de dimensiones de dos metros de longitud, 1,5 de fondo y 1 de altura; tabla.
- c) Material elaborado: revestimiento de fachadas, pavimentos, peldaños, adoquines, bordillos, etc.

La piedra natural en el mundo.

La utilización de la piedra natural en el mundo está muy extendida, llegando a una producción próxima a los 30 millones de toneladas por unas 50.000 empresas, la mayoría pequeñas y medianas empresas. El sector emplea a unas 250.000 personas, incluyendo solamente las actividades extractivas y de elaboración. Casi la mitad de la producción mundial se extrae en 4 países europeos: Italia, España, Grecia y Portugal.

La piedra natural en España.

El sector en España está muy atomizado, debido a la tradición artesanal de este tipo de industria y al escaso nivel de inversión necesario en comparación con otros sectores productivos. El número estimado de empresas comercializadoras y transformadoras en España son del orden de 3.000, teniendo una estructura empresarial aproximadamente de 200.

La producción total de 1996 fue de 6 millones de toneladas entre elaboración y extracción, con un valor de 300.000 millones de pesetas, generando 35.000 puestos de trabajo directo. Del total, aproximadamente, 60.000 millones de pesetas se obtuvieron de la exportación.

En el contexto de la minería española se puede estimar su repercusión en un 15% de la producción total española.

En España la producción de mármoles y similares se concentran en 3 zonas:

- a) Almería (Macael)
- b) Alicante (Novelda)
- c) Murcia (Cehegín, Caravaca y Lorca)

El Mármol en la Región de Murcia.

Potencialidad.

La producción en la Región de Murcia de piedra natural representa el 17% del total nacional, con una media anual en torno a las 120 000 metros cúbicos.

Murcia representa en el sector del mármol y la piedra uno de los centros con mayores recursos dentro del contexto nacional. Un dato que ratifica esta afirmación es que, impulsada por su elevada producción, la explotación y comercialización de rocas ornamentales ha crecido en los cuatro últimos años un 60 %.

En Murcia existen 96 yacimientos en explotación que demuestran una alta potencialidad geológica para la extracción de rocas ornamentales. Hay yacimientos de mármol en toda la región, pero las principales zonas dónde se encuentran la mayoría de ellos son Cehegín, Lorca, Jumilla, Abanilla, Fortuna, Yecla y Caravaca.

En la Región hay 180 empresas dedicadas a la piedra, de las cuales 50 son empresa extractivas y el resto fábricas de elaboración.

La industria del mármol de la Región ha aumentado su producción ante la demanda de mercado exterior, en el que se pide fundamentalmente mármoles elaborados frente a otras piedras naturales. La atención a dicha demanda refleja la alta calidad alcanzada por las rocas ornamentales de Murcia, que afianza su consolidación en el mercado internacional, con productos elaborados o semielaborados. Los niveles de exportación actuales suponen el 20% de la producción, siendo las expectativas a medio plazo, de alcanzar el 50%.

3. Objetivos didácticos:

1. Conocer y destacar la importancia de la existencia de un determinado sector industrial en la comarca valorando e interpretando su relevancia socioeconómica y su repercusión medioambiental.
2. Comprender los factores de localización de una industria concreta de la comarca y la interrelación de los mismos.
3. Analizar y comprender la importancia de los recursos naturales en el medio comarcal, la piedra natural, como materia prima y factor de localización industrial.
4. Conocer los distintos diseños de canteras y métodos de explotación para la extracción de la roca, así como la posterior recuperación ambiental de canteras con diferentes configuraciones y usos.
5. Aprender los distintos pasos en la producción industrial del mármol, secuenciando el proceso adecuadamente y la tecnología empleada en el mismo.
6. Observar y valorar el ciclo del tratamiento del mármol como ejemplo de desarrollo tecnológico aplicado.
7. Desarrollo del rigor crítico y la curiosidad sobre los diversos aspectos económicos y sociales del contexto en el que se vive, así como la toma de conciencia de los diferentes problemas y situaciones que se dan en éste, potenciando valores y actitudes de compromiso y participación.

4. Contenidos que desarrollaría la propuesta.

A) Conceptuales:

1. La Piedra natural como recurso natural básico para la localización de la industria del Mármol:
 - La piedra natural en el mundo.
 - La piedra natural en España.
 - El Mármol en la Región de Murcia.

2. Tipos de canteras y métodos de explotación y extracción:
 - Canteras a cielo abierto.
 - Canteras subterráneas.
 - Técnicas de arranque mecánico en canteras.
 - Equipos principales y auxiliares empleados en las canteras de mármol.
3. Proceso de elaboración industrial del mármol:
 - Ciclo de tratamiento:
 - Precorte.
 - Corte Primario.
 - Corte Secundario.
 - Tratamiento superficial.
 - Acabados y trabajos especiales.
 - Empaquetado.
 - Venta.
4. Restauración medioambiental de las canteras:
 - Uso Agrícola
 - Uso Forestal
 - Uso Natural.(recuperación de hábitats)
 - Uso recreativo
 - Uso industrial y urbanístico

B) Procedimentales:

1. Explicación multicausal de la localización de la industria del mármol en la Comarca de Noroeste.
2. Obtención y registro de datos sobre el sector de la piedra natural en España y en la Región de Murcia.
3. Contraste de datos y síntesis integradora que permita distinguir y comprender la importancia económica de esta industria.
4. Elaboración de un esquema conceptual global sobre la ubicación de la industria.
5. Representación gráfica de los distintos tipos de canteras indicando sus partes.
6. Interpretación y análisis escrito del proceso de tratamiento del mármol.
7. Descripción de los equipos principales y auxiliares empleados en las canteras del mármol.
8. Realización de trabajos sencillos de síntesis.



C) Actitudinales:

- Interés por el conocimiento de la realidad socioeconómica del medio.
- Valoración de la trascendencia económica y de la importancia social que supone el desarrollo de un sector industrial en la comarca.
- Despertar la sensibilidad de respeto al medio ambiente a través de las problemáticas de esta índole que este desarrollo industrial concita.
- Contribuir a arraigar un determinado sentimiento de pertenencia comarcal y la inquietud vital de conocimiento de la misma.

5. Metodología y fases de trabajo.

La propuesta incluye al menos TRES fases. La primera fase consistiría en el tratamiento expositivo del tema y se trabajaría en el aula. Sería una fase previa en la cual se realizarían las siguientes actividades:

- A. Delimitar los preconceptos que el alumno tiene sobre este sector económico
- B. Realizar una presentación y valoración expositivas por parte del profesor. Para esta actividad podría recurrirse a:
 - Una proyección de diapositivas sobre el tema. Disponible en algunas empresas concretas.
 - Entrega de material gráfico y divulgativo existente.
 - Recabar la presencia de algún responsable del Centro Tecnológico del Mármol.
- C. Proceder a la lectura, análisis y comentario de un texto documental temático que centrarse el campo de estudio y que podría ser perfectamente el capítulo 2 de esta propuesta, la Fundamentación.
- D. Proceder a concretar y describir al alumnado la siguiente fase y las actividades a realizar en ella.

En esta primera fase se tratarían básicamente los contenidos conceptuales de la actividad. Sería

una fase introductoria de iniciación y sensibilización sobre el tema.

La segunda fase incluiría, en las sesiones que se determine por el profesorado, tres visitas concretas:

- Visita a una cantera ubicada en el término.
- Visita a una fábrica.
- Visita al Centro Tecnológico del Mármol.

Estas visitas no necesitan aquí una explicación secuenciada y pormenorizada de sus contenidos. Se supone que cualquiera de ellas deberá estar orientada y dirigida por un experto o trabajador cualificado de las mismas y con él se acordará previamente el desarrollo la visita didáctica. De cualquier forma los temas tratados y explicados en ellas son obviamente los correspondientes a su naturaleza y función. La delimitación de los aspectos que se van a tratar estará pues en función de las actividades de las relacionadas posteriormente por las que se opte en la propuesta. Sería conveniente también indicar a los alumnos la conveniencia de asistir a las mismas dotados con material, cuaderno o bloc de notas, para ir registrando aquella información que le pueda ser adecuada para el uso y tratamiento posterior en la realización de las actividades.

La tercera fase sería una fase de realización de actividades y elaboración de un dossier por parte del alumnado sobre el tema y que serviría también como un instrumento de evaluación de la propuesta. En esta fase se desarrollarían las actividades de aprendizaje propias de la actividad y la mayor parte de los contenidos procedimentales de la misma.

Habría que destacar que para el desarrollo de la propuesta sería aconsejable contar con el apoyo de CTM, incluso si los grupos no son muy numerosos se podrían utilizar los espacios y aulas del mismo para el desarrollo de actividades, proyecciones, etc.

6. Actividades.

Estas actividades relacionadas a continuación se proponen para la tercera fase, una vez realizadas las visitas oportunas. En ellas se aporta la documentación necesaria de apoyo para el desarrollo de las mismas.

1. Diseño de Canteras y Métodos de explotación.

- Relacionar las características fundamentales del tipo de cantera visitada.

DOCUMENTO DE APOYO

La producción de roca ornamental se obtiene de explotaciones a cielo abierto y subterráneas, a las que genéricamente se les conoce por canteras.

1.1. Canteras a cielo abierto.

Las explotaciones de superficie están constituidas por excavaciones tridimensionales por banqueo.

Según las características del terreno se puede hacer la siguiente clasificación:

a) Canteras en foso sobre terrenos llanos.

Cuando la superficie del terreno es prácticamente horizontal todos los trabajos se efectúan en profundidad. Dentro de este grupo se pueden distinguir dos tipos de canteras, dependiendo de como se realiza el acceso y extracción de los materiales: canteras en foso y extracción por grúas y canteras en foso y rampas de acceso.

b) Canteras en ladera sobre terrenos en pendiente.

Son las canteras ubicadas en terrenos con un relieve montañoso. Caso de la explotación de la Sierra de la Puerta.

c) Canteras de nivelación en terrenos montañosos.

Otro tipo de canteras son aquellas que al estar emplazadas en lo alto de algún cerro, con-

ducen a la nivelación del terreno original, tanto por la propia extracción como por el relleno de vaguadas con los estériles producidos.

1.2. Canteras subterráneas.

La explotación subterránea de rocas ornamentales se están aplicando cada vez más, debido fundamentalmente a tres razones:

ECONÓMICAS.

Las formaciones canterables se encuentran en ocasiones en terrenos abruptos que exigen fuertes labores preparatorias, o que presentan recubrimientos de estériles muy potentes, que se traducen en un movimiento grande de terreno con el consiguiente gastos económico.

MEDIO AMBIENTALES.

La apertura de canteras a cielo abierto en áreas de alto valor ecológico está cada vez más restringida, por lo que la extracción interior constituye una buena alternativa.

CLIMATOLÓGICAS.

Las labores extractivas de interior no se ven afectadas por las condiciones climatológicas externas, que pueden presentarse en diferentes épocas del año y que provocan paradas frecuentes con las consiguientes bajadas de rendimiento.

2. Técnicas de arranque mecánico en canteras.

- Describir las distintas partes del proceso de extracción de la piedra en la cantera visitada.
- Señalar la función de los equipos principales y auxiliares empleados.

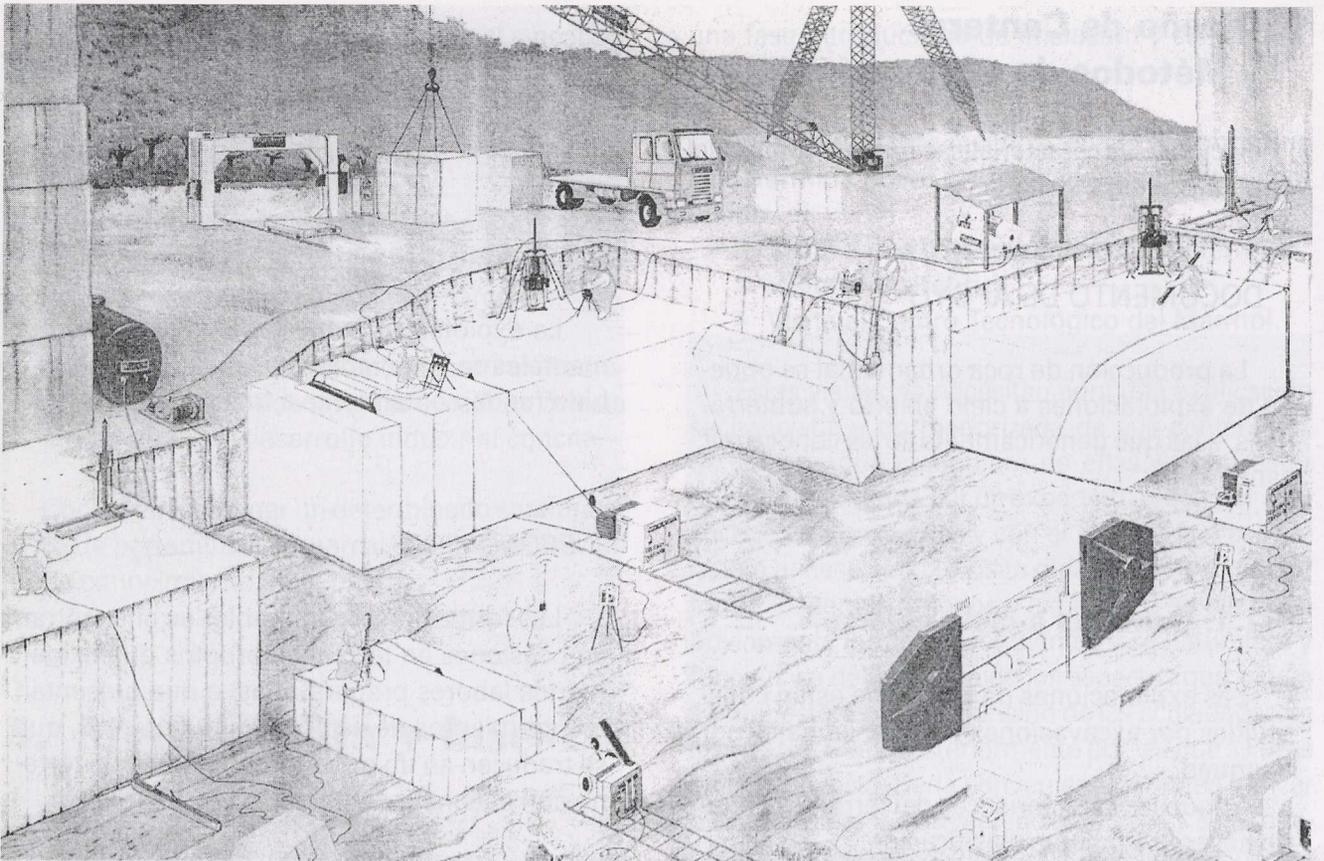


Fig. 1. Equipos principales y auxiliares empleados en las canteras de mármol.

DOCUMENTO DE APOYO

Las diferentes técnicas de arranque en roca ornamental, dependen de diferentes factores de la roca, como son la resistencia a la compresión, dureza, porosidad, abrasividad..., que determinan los rendimientos de corte. Estas técnicas casi nunca se emplean de manera individualizada, siendo habitual que coexistan al menos dos.

Los principales equipos de extracción mecánicos son, el hilo diamantado, la rozadoras de brazo y las rozadoras de disco, la lanza térmica y las cuñas y otras técnicas más avanzadas como el chorro de agua. Esas técnicas de corte han sustituido a las hasta hace poco tradicionales de hilo helicoidal y corte con explosivo. En la figura 1 se pueden ver los principales equipos principales y auxiliares empleados en las canteras de mármol.

- Relacionar las principales máquinas utilizadas en el proceso y su función

DOCUMENTO DE APOYO

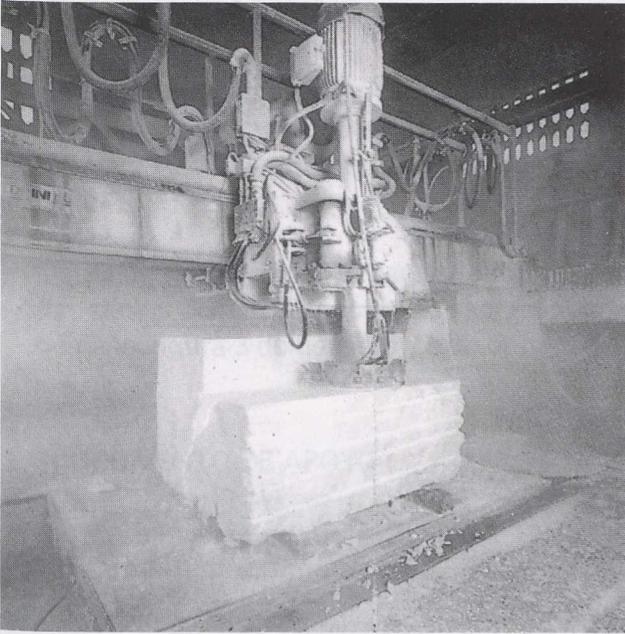
La elaboración del mármol comprende la realización en los talleres de todas las operaciones necesarias para transformar los bloques obtenidos en las canteras en planchas y piezas que tengan la forma, medida y acabado que se precisa para su puesta en la obra (pavimentos, revestimientos, escaleras, etc.). En la figura 2 se puede ver el ciclo completo del tratamiento del Mármol.

El mármol entra en el taller como materia prima en forma de bloques, más o menos paralelepípicos, de 6 a 15 toneladas, iniciándose su elaboración en función de las características del material a tratar: tamaño del bloque, dureza, estratificación, abrasividad, fragilidad, etc. y de las dimensiones finales que se quiera dar al producto tratado, básicamente losas o tableros.

Los bloques recibidos se almacenan al aire libre, constituyendo un stock que garantice las

3. Elaboración del Mármol.

- Realizar un mapa conceptual sobre el proceso de fabricación del mármol



posibilidades de suministro de las canteras. Para su carga, descarga y desplazamiento, se dispone de un puente grúa.

Una vez en el taller, existen dos formas de subdividir un bloque:

- a) Mediante telares compuesto por flejes de acero.
- b) Mediante corta bloques, constituidos por discos diamantados.

Actualmente, los telares multifleje siguen siendo el medio de corte más ampliamente utilizado, con independencia del tipo de material a tratar, debido fundamentalmente a su gran rendimiento y menor coste de producción. No obstante, la creciente calidad de los discos diamantados y su mayor velocidad de corte está desplazando el uso de telares multiflejes en el tratamiento de los mármoles, no así para el granito cuya investigación se está orientando hacia los telares de flejes diamantados.

Los diversos equipos utilizados por el sector pueden clasificarse en función del tipo de operación a realizar:

a) Precorte:

- Telar
- Corte de hilo.

b) Corte primario:

- Telar de granalla con movimiento pendular o semirrectilíneo,
- Telar de flejes diamantados.
- Cortabloques monodisco gigante.
- Cortabloques multidisco con disco secundario horizontal.

c) Corte Secundario:

- Sierras manuales.
- Sierras puente.
- Sierras multidisco.

d) Tratamiento superficial:

- Pulidoras manuales.
- Pulidoras puente.
- Trenes de pulido.
- Bujardas.
- Flameadoras.

e) Acabados y trabajos especiales:

- Biseladoras.
- Pulidoras de cantos.
- Taladradoras y fresadoras.
- Tornos.
- Máquinas de control numérico.
- Contorneadoras.
- Máquinas de corte con chorro de agua.

f) Equipos auxiliares:

- Sistemas de control automático de mezclas.
- Sistemas de carga y descarga manual y automática.
- Sistemas de volteo de planchas y baldosas.

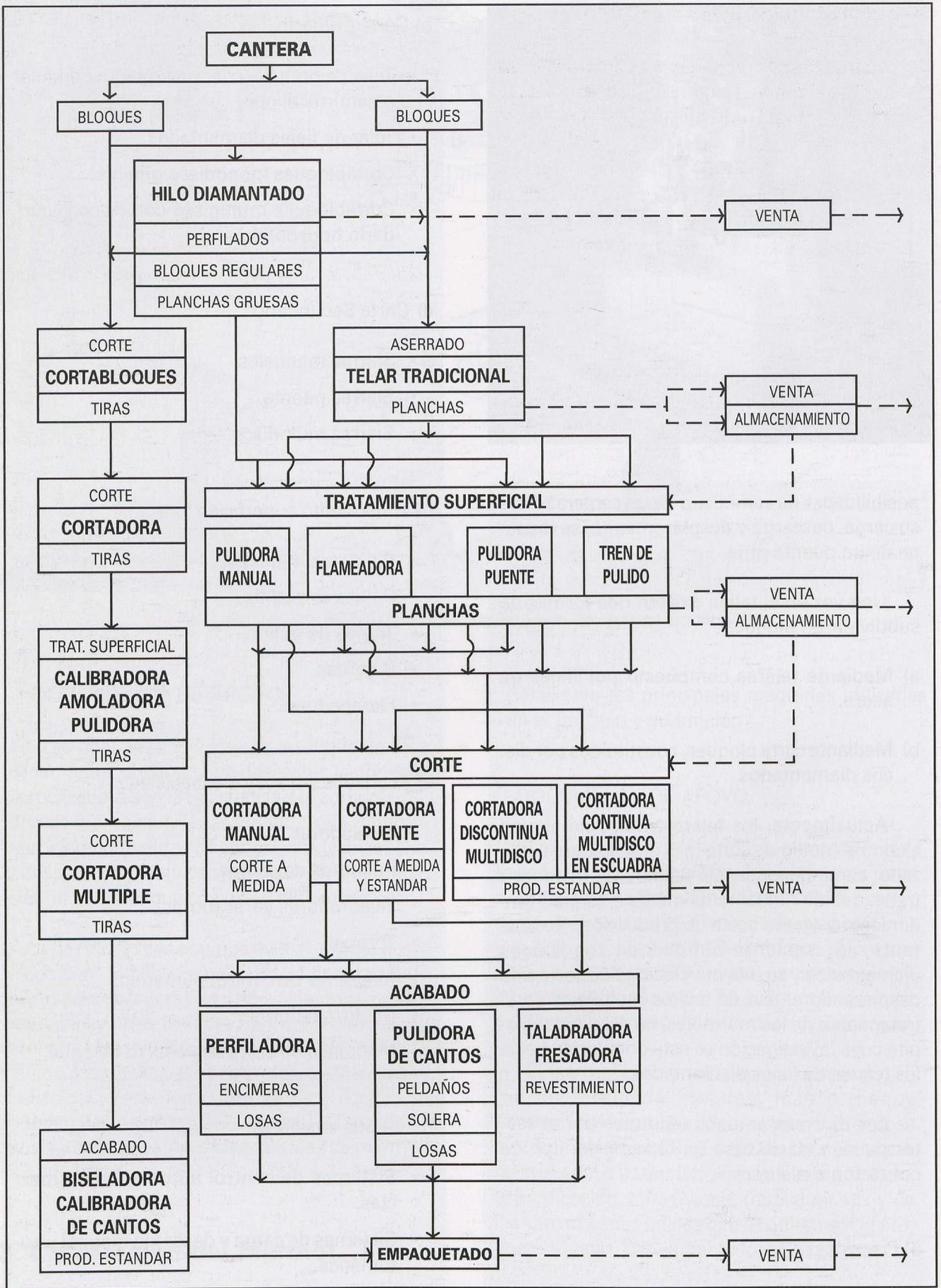


Fig. 2.
Ciclo de Tratamiento del Mármol.

4. Restauración de canteras.

- Elaborar una propuesta de recuperación ambiental de canteras justificando la opción elegida y circunscribiéndola a un determinado contexto
- Identificar y relacionar la cantera visitada con uno de los distintos tipos de paisaje recuperado de la Figura 3 de documento de apoyo

DOCUMENTO DE APOYO

La explotación de rocas ornamentales puede llegar a producir importantes impactos ambientales, debido a que con los movimientos de materiales que se realizan se originan huecos y escombreras, se construyen nuevas infraestructuras e instalaciones, que pueden convertir el terreno donde están enclavadas en zonas de difícil reutilización, si no se ha previsto desde la fase de proyecto su reintegración en el entorno.

La sociedad actual ha comenzado a considerar la extracción de los recursos minerales, y entre ellos las rocas ornamentales, en el marco de la ordenación del territorio, contemplando las actividades de explotación como un uso transitorio y no terminal de los terrenos, por lo que es necesario recuperar la capacidad productiva original de los mismos o un uso alternativo distinto en función de los condicionantes derivados de los ecosistemas existentes. En la figura 3 se pueden observar diferentes tipos de recuperación de canteras.

Los usos potenciales de los terrenos afectados por las labores extractivas se pueden agrupar en:

1.8.1. Uso agrícola.

Las alternativas de usos dentro de la dedicación agrícola, comprenden los cultivos arables, los pastos, los forrajes y los pastos extensivos.

Este tipo de restauración debe estar encaminada al remodelado de las formas para conseguir pendientes suaves, el establecimiento de

un buen sistema de drenaje y la reconstrucción de un suelo suficientemente fértil. (Ver fig. 3).

1.8.2. Uso forestal.

El remodelado debe ir encaminado a conformar pendientes moderadas y a establecer un sistema de drenaje eficaz, para el objetivo fundamental de este uso que es conseguir árboles para la obtención de madera.

1.8.3. Uso natural. Recuperación de hábitats.

En la recuperación de hábitats se combinan el tratamiento de las formas del terreno, cursos de agua y la vegetación, para cubrir las necesidades básicas de los animales en cuanto a comida, agua, refugio y amplitud de territorio se refiere.

En la recuperación de hábitats para la fauna en aquellas explotaciones en las que se ha creado lagunas permanentes alimentadas por el drenaje de áreas adyacentes, deben asegurarse niveles de agua constantes o con una estacionalidad poco acusada, profundidades adecuadas y el mantenimiento de la calidad de agua.

1.8.4. Uso recreativo.

El recreo incluye una amplia gama de actividades que van desde una utilización blanda del terreno, como área de estancia, paseo, hasta actividades que requieran una intervención mucho más profunda como es el caso del recreo deportivo: Escalada, circuitos de bicicletas, etc.

Los proyectos de restauración para recreo deben tener en cuenta las circunstancias socioeco-nómicas del área y la demanda social existente para este tipo de espacios, para determinar la conveniencia de su creación. El área, además, debe tener buen acceso y estar cerca de los núcleos potenciales de los usuarios. Otro factor importante es la seguridad que ofrece el lugar para los usuarios y su atractivo.

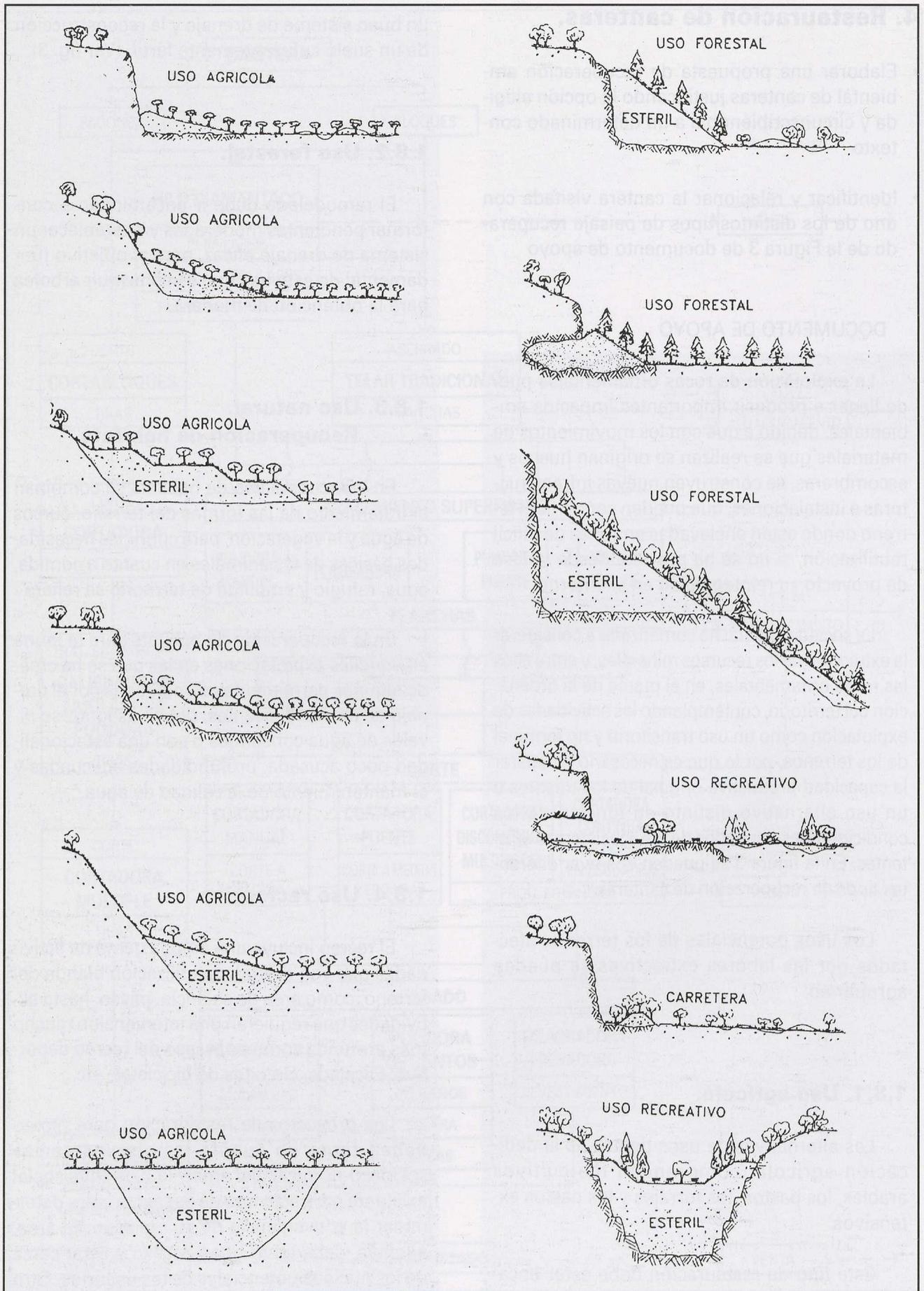


Fig. 3.

Recuperación de canteras con diferentes configuraciones y usos.

1.8.5. Uso industrial y urbanístico.

El uso industrial incluye la construcción de edificios que están relacionados con la producción fabril y los servicios: almacenes, naves de elaboración, oficinas, y los vertederos controlados.

Las consideraciones de seguridad, tales como riesgos de hundimiento o inestabilidad, son muy importantes y pueden limitar el desarrollo del uso y la idoneidad del lugar para él.

El uso residencial se refiere a la dotación del suelo de un carácter urbanizable. La calidad paisajista del área y la existencia de riesgos de inestabilidades y deslizamientos son factores que deben ser considerados.

5. Situación geográfica y variedades de piedra.

- Localizar en mapas la ubicación de los principales lugares de extracción.
- Indicar las características de las diferentes variedades de piedra natural que se dan en nuestra comarca

DOCUMENTO DE APOYO

En la Región de Murcia se extraen mármoles tanto en las zonas internas como en las zonas externas de las Béticas.

A.- Zonas Internas.

En algunas series Alpujárrides y Nevado-Filábrides se explotan tramos carbonatados que coronan las formaciones, siendo los colores dominantes los grises, cremas y castaños. Las áreas principales de explotación son:

- Area del Cabezo Gordo (término municipal de Torre Pacheco).
- Area de Sierra del Algarrobo-Sierra de la Muela (Término Municipal de Mazarrón-Cartagena).
- Area de Sierra de la Tercia (término municipal de Lorca).

B.- Zonas Externas.

Según los colores se tiene:

MÁRMOLES CREMAS.

Predominantes de grano fino, con restos de fósiles y frecuentes texturas brechoides. En general, de edad Eoceno o Mioceno, y algunas calizas oolíticas del Dogger. Las áreas principales son:

- Sierra de la Puerta.
- Sierra de Almirez-Pericay.
- Sierra del Cantos-Barinas.
- Sierra del Algaidón.

Los principales tipos de mármoles cremas de ambas zonas (internas y externas), actualmente comercializados, son:

- Crema Sierra de la Puerta (Cehegín): roca carbonática con moluscos e intraclastos. Minerales accesorios: arcilla y cuarzo.
- Crema Levante (Mula): roca brechoide fosilífera (corales y algas), de grano fino. Accesorios: minerales de arcilla.
- Crema Lorca (Lorca): caliza oolítica de grano fino. Accesorios: minerales de arcilla.

Teatro Romea (Murcia).





Fachada de la Catedral de Murcia.

- Crema Marfil Zafra (Fortuna): roca carbonática con veteados de color sepia. Minerales accesorios: dolomita y cuarzo. Fósiles rellenos de micrita en una matriz microesparítica.
- Crema Perla (Cieza): roca carbonática de grano fino con pelets, fósiles y venas con calcita y con fosilicatos. Minerales accesorios: opacos y arcillas.

MÁRMOLES ROJOS.

En general de grano fino, fosilíferos, con vénulas claras de calcita y frecuentes cambios de colore en la misma formación. Las principales variedades de Rojo son: Rojo Coralito y Rojo Cehegín (El Rojo Alicante entraría dentro de esta categoría).

- Rojo Cehegín (Cehegín): roca carbonática rojiza con abundantes vénulas blancas y grisáceas. Biomicrita. Accesorios: minerales de arcilla.
- Rojo Coralito (Abanilla): roca carbonática de grano fino, rojiza con abundantes vénulas

blancas y masas poligonales de cristales rojizos en una matriz de tamaño de cristal más fino.

Las áreas principales son: Sierra del Cantón, Sierra de Burete, Sierra de Lavia y Sierra de Cambrón.

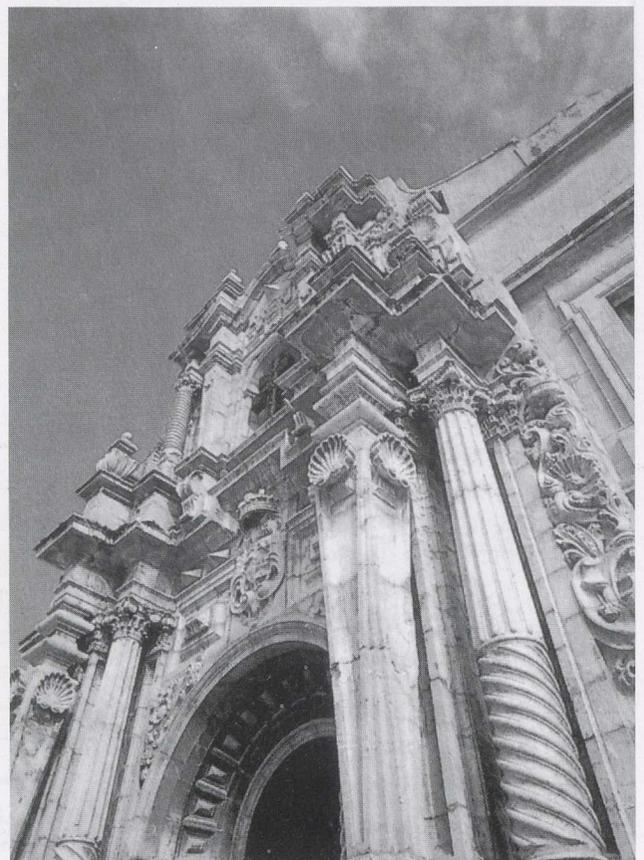
MÁRMOLES GRISES.

En general de grano fino a medio, con mezclas de diferentes tonalidades. Las principales variedades son el Gris Cehegín, Gris Serpiente y Gris Sierra Elvira. Su edad es Sinemuriense y Paleoceno.

Las principales áreas son: Sierra de Burete, Sierra de Lavia, Sierra de Cambrón.

- Gris Cehegín (Cehegín): caliza de grano fino con venas blancas y regulares. Caliza con filamentos de lamelibranquios. Accesorios: minerales de arcillas.

Fachada del Santuario de la Vera Cruz (Caravaca).



- Beige serpiente: brecha intraformacional (caliza dolomítica brechoide) de tonos grises, marrones y verdosos de edad Lias inferior, que se explota en la Sierra de Cambrón.
- Emperador: roca brechoide de tonos marrones muy cementada, con abundantes vénulas calcíticas macrocristalinas, de edad Cretácico superior, se explota básicamente en la Sierra del Puerto, Sierra del Carché y Sierra del Serral.
- Rosa: la principal variedad es el Rosa Zarci, de edad Malm, explotado en la Sierra de Almiraz, principalmente en Zarcilla de Ramos, es una caliza de color rojo pálido, bioespárita con minerales accesorios: cuarzo y minerales de arcilla.



Palacio de la Música (Santander).

► Evaluación

La evaluación de la propuesta vendría dada por tres procedimientos:

1. El trabajo elaborado a través de las actividades realizadas.
2. La cumplimentación de un cuestionario al final del proceso.
3. La realización de un debate orientado en clase que suponga la intervención expositiva de los alumnos y en el que se puedan obtener conclusiones y puntos de vista sobre la valoración personal del alumnado.

El primero serviría para evaluar y obtener información acerca del aprendizaje sobre los contenidos procedimentales. El segundo podría permitir evaluar los conceptos y el tercero, ambos y también la dimensión actitudinal de la propuesta.

No presentamos aquí modelo de los procedimientos empleados ni instrumentos concretos de evaluación entendiendo que el diseño más adecuado sería aquel que estuviese en función de las opciones adoptadas en relación a las propuestas que se recogen en las actividades del presente trabajo, así como también a las circunstancias puntuales con las que se haya desarrollado la propuesta.

Relacionamos a continuación algunos **criterios de evaluación** que podrían tenerse en cuenta a la hora de proceder a evaluar la actividad:

- Identificar distintos tipos de cantera determinando las características más destacables de las mismas.
- Explicar los conceptos de «piedra natural», «Tratamiento del mármol», «proceso de producción», etc.
- Relacionar la ubicación de la industria del mármol en la comarca con otros factores explicando la interrelación de los mismos.
- Determinar datos sobre las dimensiones socioeconómicas del sector en el Noroeste
- Comprender el significado general de un fenómeno industrial tanto en sus dimensiones regionales y nacionales.
- Diferenciar distintos tipos de calidades, demandas y valor comercial de las variedades de mármol acabado.
- Reconocer la complejidad de un proceso industrial y su articulación y consecuencias en el medio.
- Mantener actitudes favorables y comprometidas con el medio ambiente a través de la valoración del fenómeno de recuperación de canteras.
- Elaborar propuestas justificadas y razonadas en este sentido.

EL PATRIMONIO FORESTAL DE MURCIA

QUINTA PROPUESTA

FRANCISCO GARCÍA GARCÍA

Evaluación

La evaluación de la propuesta vendrá dada por los procedimientos:

1. El trabajo elaborado a través de las actividades realizadas.
2. La implementación de un cuestionario al final del proceso.
3. La realización de un debate orientado en clase que cubra la intervención expositiva de los alumnos y en el que se puedan obtener conclusiones y puntos de vista sobre la valoración personal del alumnado.

El primero servirá para evaluar y obtener información acerca del aprendizaje sobre los contenidos procedimentales. El segundo podrá servir para evaluar los conceptos y el nivel de comprensión también la dimensión actitudinal de la propuesta.

No presentamos aquí una lista de los instrumentos empleados en la evaluación, entendiendo por tal el instrumento que será aquel que estuviere en función de las opciones adoptadas en relación a las propuestas que se recogen en las actividades del presente trabajo, así como también a las circunstancias puntuales con las que se haya desarrollado la propuesta.

Relacionamos a continuación algunos criterios de evaluación que podrían tenerse en cuenta a la hora de proceder a evaluar la actividad.

Identificar distintos tipos de canchales diferenciando las características más destacables de las mismas.

Explicar los conceptos de «piedra natural», «Tratamiento del mármol», «proceso de producción», etc.

Relacionar la ubicación de la industria del mármol en la comarca con otros factores explicando la interrelación de los mismos.

Diferenciar datos sobre las pimentaciones socioeconómicas del sector en el Nordeste.

Comprender el significado general de un fenómeno industrial tanto en sus dimensiones relativas como en sus consecuencias.

Identificar los tipos de calidades, de mantenimiento y de conservación de las variedades de mármol.

Relacionar el tipo de actividad con el tipo de actividad.

Relacionar el tipo de actividad con el tipo de actividad y su articulación y consecuencias en el medio.

Mantener actitudes favorables y comprometidas con el medio ambiente a través de la valoración del fenómeno de recuperación de las canchales.

Elaborar propuestas justificadas y razonadas en este sentido.

EL PATRIMONIO FORESTAL DE MORATALLA



MARCIAL GARCÍA GARCÍA

THE PATENT OFFICE



1. Presentación.

El presente trabajo viene a cubrir una laguna existente en el currículo, donde se aprecian ciertos olvidos de temas locales o comarcales a la hora de una programación de estudios que, a veces, puede resultar impersonales y convencionales.

Los planteamientos a la hora de su elaboración se han remitido siempre al Currículo Oficial, amalgamando aspectos del mismo dispersos en distintos bloques. De esta forma se ha conseguido, sin apartarse de lo exigido por la legalidad vigente, estructurar un tema de contenidos un tanto localistas pero con los criterios universales.

En este sentido, el objetivo prioritario de las PROPUESTAS es el de facilitar al profesorado y alumnado una serie de datos, iniciativas y actividades que ayuden a un mejor conocimiento del entorno físico, biológico, histórico y cultural. De esta forma, entendemos, que el amplio espectro de objetivos propuestos por los nuevos diseños curriculares se enriquecen con la aportación de estos campos de experiencias y estos nuevos enfoques de nuestro entorno. Así, lo próximo dejará de ser ese desconocido que, como afirmaba cierta campaña de promoción turística sobre Portugal, no sea algo «tan cerca y tan lejos».

Aunque mi especialidad no sean las CC.NN., mi conocimiento del terreno y, sobre todo, de los avatares históricos de Moratalla me ha inclinado a aceptar el desafío. Mi ilusión es que pueda ser útil y servir a la Comunidad Educativa. Ese ha sido mi principal objetivo. Espero que el resultado no os defraude.

2. Fundamentación general y documentación.

La aproximación al estudio del «PATRIMONIO FORESTAL DE MORATALLA» pretende presentar una triple visión del hecho: biológica, histórica y ecológica.

A) Aspectos Biológicos.

Moratalla se enmarca en el ámbito climático mediterráneo, presentando variantes muy aprecia-

bles por la mediatización de una variada y muy acusada orografía, pese a la relativa proximidad a la mar.

Desde el punto de vista popular, el término municipal se divide en tres zonas muy definidas: CAMPOS, HUERTA Y CAÑADAS. El Campo está formado por las pedanías altas, sierras arriba; la Huerta es el regadío tradicional, cuyo marco se fijó en el siglo XVI, estando limitado por el piedemonte de la Sierra de Los Alamos y las márgenes izquierda del Alárabe y derecha del Benamor; y, las Cañadas, que son las pedanías bajas, hasta el Segura.

Las tierras van descendiendo desde Revolcadores (2.027 ms.), al SW, hasta el Río Segura (435 ms. en El Cenajo), al NE. Siguiendo este mismo trayecto, los aspectos climáticos varían de fríos a cálidos y de subhúmedos a áridos. La mayor parte de la zona montañosa supera los mil metros. Por lo general, las laderas de umbría presentan un mayor índice pluviométrico, con zonas de innivación relativamente abundante.

Estas circunstancias ocasionan una distribución de especies forestales ligadas a los habitats mediterráneos con ecosistema de bosque mediterráneo, garriga y sotobosque de ribera. Algunas zonas de alta montaña presentan microclimas muy interesantes.

Desde el punto de vista forestal, las mayores concentraciones son de pinos, aunque la encina y el quejigo se pueden encontrar con facilidad en ejemplares aislados y menos frecuente, en agrupación boscosa. El caso de las sabinas, como fósil viviente, tiene un especial atractivo, encontrándose las mayores concentraciones en la pedanía del mismo nombre. Para el resto de especies se anexa un listado que recoge las más interesante.

En el itinerario que se propone se podrá observar y estudiar con detalle la diversidad y riqueza de este patrimonio.

B) Aspectos históricos.

La especial configuración del territorio moratallero ha facilitado la población del mismo desde los tiempos más remotos. La riqueza forestal ha sido una de las causas que han facilitado este poblamiento, pues su aporte de alimento y refugio

no pasó desapercibido a los hombres de la proto-historia. También de estos tiempos remotos son las primeras roturaciones y quemas para obtener tierras de cultivo. Desde los primeros tiempos del Neolítico las fértiles tierras de hoyas y calveros, próximas a fuentes y ríos, se han utilizado como zona de cultivo. La multitud de yacimientos, casi todos sin estudiar, avalan esta antigua presencia.

Los pobladores ibéricos amplían estas roturaciones, iniciando el cultivo en terrazas, para lo que desmontan zonas amplias forestales, como ocurre en Salchite y Priego.

La intensa y temprana romanización se hace sentir con una gran presencia de «villas rústicas». Estas unidades de explotación agropecuaria tiene una fuerte presencia en nuestro suelo. El latifundismo que representan, la autarquía empleada por sus moradores y la abundancia en nuestro suelo (hay más de una decena localizadas) representarán el primer gran acoso a la masa forestal, pues el desmonte y roturación afecta, sobre todo a encinares y sotobosques. El aprovechamiento industrial de los montes también comienza en este período.

La época musulmana amplía el aprovechamiento y, por tanto, la roturación y disminución del patrimonio forestal. Por las fuentes documentales sabemos la explotación de alquitranes, mieras, espartos y plantas tintoreras. El aprovechamiento maderero y carbonero también tendría importancia, así como el pastoreo y apicultura.

En 1.242 La Orden de Santiago conquista el Distrito de Segura al Rey Muhammad Ibn Hud de Murcia. Este Distrito, al que pertenecía Moratalla, será conocido en la Orden como Las Sierras.

Aunque durante el siglo XIII la mayoría de la población sigue siendo musulmana, se producen varios intentos de repoblación cristiana, favorecidos por las libertades que otorga el Fuero de Cuenca y otros privilegios adicionales con los que se pretende «que se poble mejor» esta tierra fronteriza. Las tierras son repartidas con arreglo a las cartas de repartimiento y población, siendo encargados de ello los cuadrilleros municipales. Los montes son reservados como bienes de común y parte de ellos y los baldíos se adhesionan para pasturaje de las bestias de labor y los ganados. La Orden se reserva, adscritas a la Encomienda, algunas tierras en Cañada de la Cruz, Zacatín, Ulea, Benizar y Priego.

Caída Huéscar -1.488- se produce un importante incremento de la población y una exigencia de nuevas tierras de cultivo. El Concejo, según le facultaba el Fuero de Cuenca, procede a nuevos repartos de tierras y licencias de roturación, como ocurre en Ulea, Benizar y Otos. Todas estas operaciones suponen un retroceso de la superficie forestal en beneficio de las tierras laborables.

Pese a todo, el Concejo, consciente de la importancia de su patrimonio forestal y de la riqueza biológica y económica que esto supone establece un marco legal –las Ordenanzas de Montes– y unos funcionarios encargados de la vigilancia y protección, los Caballeros de Sierra.

Esta situación de bienes comunales ha contribuido de manera decisiva en el mantenimiento de las especies y los ecosistemas. Los vecinos pueden acceder al disfrute de ellos, según sus necesidades, previa licencia del Concejo y bajo vigilancia de los caballeros de sierra. Las penas para los infractores son extremadamente duras, quedando, además, obligados a reparar los daños.

El resto del patrimonio se aprovechaba para necesidades y ayudas. Cuando se daba licencia de aprovechamiento a forasteros, el producto revertía en las arcas municipales para atender a los pagos de la Real Hacienda, obras y servicios públicos.

Los vecinos estaban, así mismo, previa petición de licencia, al aprovechamiento de rozas, caídas y quemados. Carboneros y pegueros podían establecer sus carboneras y pegueras pagando el correspondiente canon, aunque los pegueros gozaban del privilegio del único pago de nueve arrobas anuales por cada peguera.

La riqueza forestal propició el aprovechamiento, más o menos intensivo, de los montes por parte del Concejo y la Encomienda. A partir de mediados del XV el establecimiento de madereros franceses es constante, procedentes en su mayoría de la Auvernia y el Delfinado. Su número fue tal que propiciaron la aparición de todo un nuevo barrio, Los Pinos. La madera más buscada fue la salgareña, estableciendo un intenso tráfico de ella con Murcia, Lorca, Cartagena, Orihuela, Alicante e, incluso, Granada. Tenemos perfectamente documentado todo el proceso, mediante las fuentes que proporcionan los Protocolos Notariales.

Esta situación de competencias y propiedad del Patrimonio Forestal se va a modificar de forma radical en el reinado de Fernando VI. Las reformas introducidas en la Marina Real por el Marqués de la Ensenada establecen en los montes maderables de todos los reinos de las Españas unas Intendencias de Montes, que tienen el monopolio de las licencias de cortas, todo ello amparado en la excusa de la necesidad prioritaria de la madera para construcción de buques para la Armada. En Moratalla se establece un Intendente con su escribano, que se encarga del control de cortas oficiales y licencia de cortas a particulares o colectivos. La actividad se retiene y la corriente migratoria de madereros franceses cesa. Las cortas para la Marina, a veces, son abusivas, cebándose en robles, encinas y salgareños que son reducidos alarmantemente en su población.

La peculiaridad existente en Moratalla a la hora de escriturar tierras va a ser causa de la pérdida del dominio público sobre los montes y, por tanto, de su aprovechamiento y cuidado comunitario. El proceso es este:

- Los lotes de tierras que se reparten entre los repobladores incluyen, a veces, montes. El titular no tiene más derecho sobre ellos que el de beneficiarse gratuitamente, bajo licencia concejil, de leñas, maderas y pastos, pero el Concejo era quien podía autorizar a otros particulares el madereo o pastoreo, pagando el canon preceptivo.
- A mediados del XVIII, la Intendencia de Montes se atribuye casi todos los poderes sobre los montes en perjuicio del Concejo.
- A fines del XVIII, la familia Herrasti, dueños de Majarazán y abogados en la Real Chancillería de Granada, plantean un contencioso ante este tribunal contra el arbitrio del Concejo en el aprovechamiento de los montes pues, dicen, si las tierras están escrituradas a su nombre, el Concejo comete usurpación y robo de sus bienes al explotar y controlar los recursos. La Chancillería falla a favor de los particulares y el Concejo no sale a defensa de sus derechos, argumentando que no hay recursos para pleitos y de que la Intendencia ya ha obtenido en su perjuicio casi todas las atribuciones. (lo que realmente ocultaba esta dejación eran los intereses particulares de una oligarquía terrateniente que

detentaba todos los regimientos del Ayuntamiento y veía así la posibilidad de aumentar enormemente sus recursos patrimoniales con las cortas masivas y las nuevas roturaciones).

- Ante el precedente jurídico y con unos simples trámites que el propio Concejo ha de certificar, los grandes terratenientes van viendo reconocido el pleno dominio de todas las tierras y recursos escriturados a su nombre, privando absolutamente al común del más mínimo terreno de montes o baldíos.

Privado el Concejo de competencias sobre montes, la explotación se hace masiva y abusiva. Las leyes de los gobiernos conservadores de la Restauración y su política de colonias agrarias van a dar el golpe de gracia, arrasándose prácticamente los montes. En una foto de comienzos de siglo, aparecen las Sierras de Los Alamos y El Buitre, en su parte que da a la Villa, totalmente esquilmadas y calvas. La privatización ha traído como consecuencias más inmediatas:

1. Privar de recursos económicos al común.
2. Eludir las medidas proteccionistas de las Ordenanzas Concejiles de Montes.
3. Tala y explotación abusiva con fines económicos, por los particulares.
4. Sobreexplotación de especies valiosas de lento crecimiento, que ha ocasionado su práctica desaparición.

Si a todos estos avatares sumamos los desastres ecológicos motivados por incendios y sequías, nos encontraremos que es un auténtico milagro el haberse conservado el PATRIMONIO FORESTAL que aún queda.

C) Aspectos Ecológicos.

Los valores ecologistas deben primar en la escala de valores formativos, sin tener que entrar ahora en aclaraciones de esta afirmación.

El conocimiento de los ecosistemas de nuestro entorno nos aproximan a la realidad circundante y nos facilita el llegar a ellos por el estudio

sobre el terreno. Al mismo tiempo, la riqueza de especies, la interdependencia de las mismas y el efecto de presión o impacto de las actividades humanas sobre el medio natural se hacen más evidentes con actividades como las que manifestamos en la presente PROPUESTA.

Si estudiamos con atención estos fundamentos, el material que podemos encontrar siguiendo la bibliografía facilitada y el mismo campo, podremos conocer, valorar y proponer alternativas al aprovechamiento de recursos de este medio sin que las actividades derivadas de ello supongan un peligro para su conservación. De esta misma forma podremos conocer los efectos negativos de las sequías, incendios, talas abusivas y roturaciones incontroladas. En el campo de experiencia que proponemos se puede observar el efecto de las sequías últimas con la aparición del «barrenillo», que está acabando con muchísimas coníferas y la preocupante disminución de acuíferos, tanto profundos como superficiales, perfectamente observables con la bajada de caudal del Alárabe, arroyos y fuentes y el descenso de niveles freáticos en los pozos de explotación. Referente a los incendios, conocemos por la historia que en 1.719 hubo uno que arrasó las partes altas de la sierra, teniendo como consecuencia la poca presencia de los pinos salgareños con respecto a otras sierras de altura y características parecidas y próximas a ella, siendo, como era hasta la fecha, lugar de talas por los madereros franceses y locales. El incendio del 1.981 afectó a una parte de las crestas y sus efectos y recuperación están reseñados en la parada correspondiente. Así mismo, desde cualquier parte del itinerario se pueden apreciar, mirando hacia el NE, a las sierras de El Cerezo y La Torca, los efectos destructivos del arrasador incendio del 4-jul-94. Con respecto a los destrozos provocados por roturaciones incontroladas y talas abusivas se pueden apreciar en los calveros y abarrancamientos, sobre todo en El Fresne.

Es necesario conocer que, además de las medidas ya apuntadas que se observaban cuando los montes eran de competencia concejil, en los últimos años se realizó un proyecto de Plan de Protección Especial que desencadenó una furibunda reacción de las gentes de la zona, demagógicamente azuzados por los terratenientes, que terminó en fracaso. Los distintos planes de protección siempre han chocado con las reticencias de los propietarios que se han visto algo suavizadas cuando han detectado las catástrofes que pueden ocasionar los incendios. Aún así, en la actualidad, no hay una pla-

nificación general que afronte la conservación, protección, regeneración y aprovechamiento completo y armónico de este rico patrimonio.

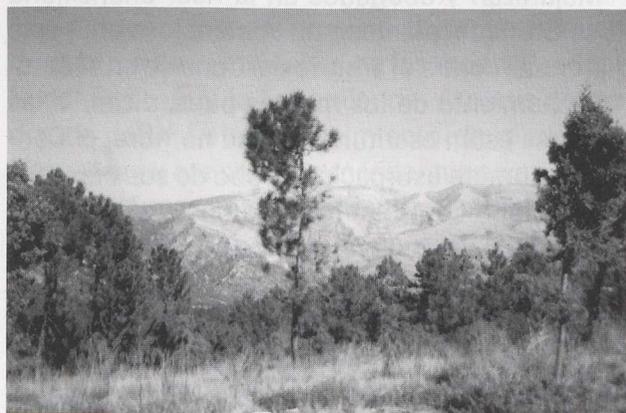
Por todo ello, creemos que el conocimiento de todo lo apuntado ha de desembocar en un fuerte sentimiento de valoración y respeto, siendo conscientes de la inversión de futuro y salud que supone la presencia de esta maravilla natural.

3. Objetivos didácticos.

La presente propuesta se encuadra en el objetivo número 7 del listado del Currículo Oficial, es decir, «utilizar sus conocimientos sobre los elementos físicos y los seres vivos para disfrutar del medio natural, así como proponer, valorar y, en su caso, participar en iniciativas encaminadas a conservarlo y mejorarlo».

Para ello vamos a desarrollar los siguientes:

- Conocer los rasgos fundamentales que definen los biotopos de montaña en nuestra zona.
- Reconocer y diferenciar las especies forestales más significativas y representativas de ellos.
- Valorar la importancia del patrimonio forestal como fuente de vida.
- Conocer el papel, generalmente negativo, de la intervención y presión humana en los espacios naturales.
- Proponer alternativas en un aprovechamiento racional e integral del medio natural.



*Encinas, pinos negros y matorral.
Al fondo, La Torca, arrasada por el incendio de 4-Julio-94.*

- Conocer y valorar la preocupación del Concejo en establecer normas reguladoras y medidas de vigilancia y protección de cara a conservar el patrimonio forestal.
- Introducir las técnicas de experiencia de campo: observación, recogida de datos, cuaderno de campo, etc.
- Fomentar en el alumnado actitudes y valores respecto a la importancia del medio natural para nuestra vida.

4. Contenidos: conceptos, procedimientos y actitudes.

A) Conceptos.

1. Los grandes modelos de organización de los vegetales:
 - Bosque mediterráneo.
 - Garriga.
 - Sotobosque de ribera.
2. El ecosistema de la Sierra de Los Alamos.
3. Alteración del ecosistema de la Sierra de Los Alamos por la presión humana y las catástrofes naturales.

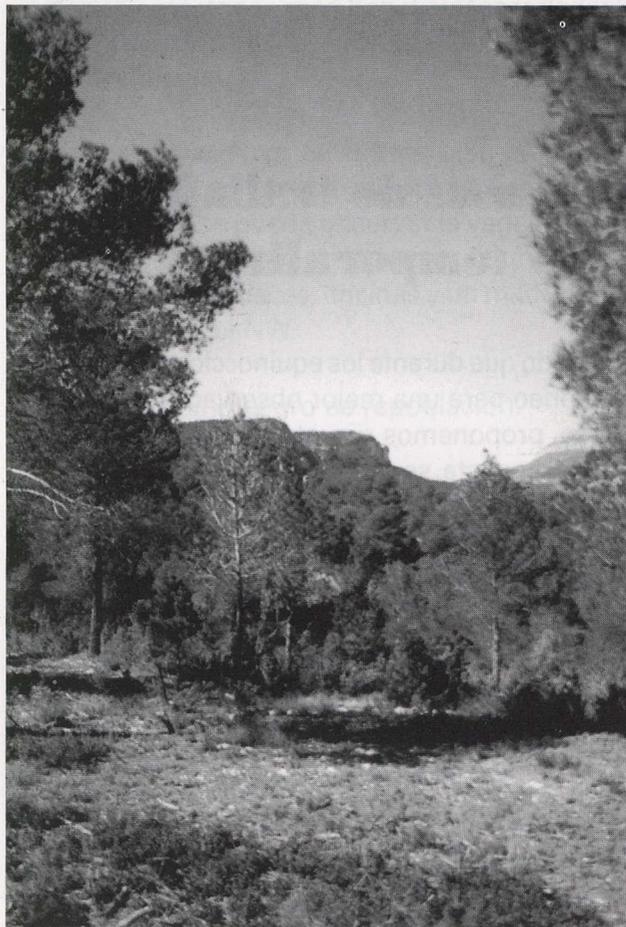
B) Procedimientos.

1. Identificación de las especies forestales más representativas de la Sierra de Los Alamos.
2. Interpretación de la cartografía y gráficos.
3. Clasificación e identificación de los datos recogidos en la visita, con ayuda del profesorado y las guías manejadas.
4. Elaboración de conclusiones y propuestas sobre el conocimiento, conservación y mejora del ecosistema de la Sierra de Los Alamos.

5. Establecimiento de las relaciones entre las alteraciones producidas por el hombre en el ecosistema y su destrucción:
 - Talas abusivas .
 - Movimientos incontrolados de tierras.
 - Impacto negativo en los manantiales.
 - Arrastres de tierras.
 - Destrucción de especies.
6. Análisis de los principales impactos observados durante la visita.

C) Actitudes.

1. Evitar el coleccionismo para no repercutir negativamente en el medio natural.
2. Cuidado y respeto por el mantenimiento del entorno en la visita, evitando destrozos y recogiendo las basuras no biodegradables.



El pino carrasco, señor de las zonas medias y bajas. Chaparros, enebros y sabinas en las zonas de claros, entre los pinos.

3. Elaboración de un decálogo para proteger, conservar y revitalizar la Sierra de Los Alamos.

5. Metodología a emplear.

Se pretende llevar a cabo la presente propuesta propiciando la actividad, participación e implicación del alumnado en la misma, intercalando sesiones de información con sesiones de trabajo en pequeño y gran grupo así como salidas de campo. El esquema puede ser:

- presentación del tema.
- búsqueda de información complementaria.
- salida de campo.
- trabajo en pequeño grupo para catalogar, clasificar, ordenar y elaborar la información aportada.
- puesta en común.
- elaboración de conclusiones y propuestas.

6. Fases de trabajo y temporalización.

Dado que durante los equinoccios es el momento idóneo para una mejor observación de la naturaleza, proponemos que el estudio presentado en esta propuesta se realice en primavera u otoño, preferentemente en los meses de abril o mayo.

- a) Dos sesiones en las que se procederá a presentar el tema, dar orientaciones para recogida de información, análisis de las distintas aportaciones y preparación de la salida de campo con reparto de gráficos, croquis y fichas modelo para anotar en cuaderno de campo.
- b) Una salida que ocupará toda una mañana, siguiendo el modelo que se acompaña, en que se especifican las paradas a realizar y los aspectos que se pueden observar y estudiar.

- c) Una sesión de trabajo en gran grupo y puesta en común, en la que se contraste la información aportada tras la información y experiencia de campo. Al final de la misma se elaborarán las conclusiones del trabajo y un listado de propuestas y alternativas, dirigidas a la opinión pública, los propietarios y las autoridades responsables de Medio Ambiente.

7. Guía de actividades, documentos y materiales.

A) Actividades previas.

Recogida de todo tipo de material informativo que haga referencia al PATRIMONIO FORESTAL DE MORATALLA. Pueden dirigirse, para completar datos a las organizaciones ecologistas, Ayuntamiento de Moratalla, Agencia de Medio Ambiente y Oficina Comarcal Agraria (Caravaca).

B) Actividades introductorias.

- Aportación de información respecto a los contenidos propuestos.
- Preparación de ficha esquema y mapa conceptual.
- Detección de conocimientos previos del alumnado sobre el tema.

C) Actividades de desarrollo.

- Trabajo en grupo para elaboración de dossieres, propuestas y conclusiones.
- Salida al itinerario propuesto.
- Recogida de datos sobre la ficha.
- Recogida de muestras.
- Murales en pequeño grupo sobre los diferentes contenidos.
- Exposición de trabajos.

D) Actividades de ampliación y refuerzo.

Teniendo en cuenta el nivel madurativo y la adquisición de conocimiento, se propondrán fichas adecuadas y orientaciones, teniendo en cuenta el grupo clase. A niveles de un mayor conocimiento se pueden concretar trabajos de investigación parcial.

DESARROLLO DE LA VISITA PROPUESTA.

RECOMENDACIONES

Para un mejor aprovechamiento y buen funcionamiento de la salida, proponemos:

- Empleo de minibús, por ser pista forestal que impide maniobrabilidad a grandes vehículos.
- Provisión de cuaderno de campo y fichas de observación.
- Material para recoger y guardar muestras. Se recomienda que ésta sea mínima y una por gran grupo, pues de lo contrario iríamos en contra de los propios objetivos conservacionistas propuestos.
- Material fotográfico.
- Provisiones de boca, aunque recomendamos que la comida se realice en el Camping «La Puerta», donde hay instalaciones apropiadas.

ITINERARIO

Desde Moratalla se toma la Carretera del Campo de San Juan. En la señalización SANTUARIO CASA DE CRISTO tomar la pista que conduce a dicho lugar.

• Primera Parada (1).

En la explanada de la Casa de Cristo se hará una pequeña parada para:

- poner a 0 el cuentakilómetros parcial.
- observar el panorama de montañas, huerta y cañadas que desde allí se puede divisar.
- diferenciar ecosistema de solana, al pie de Los Frailes, dirección SSW, con el de umbría, en El Buitre, al S.
- observar la vegetación del entorno: pino carrasco y negro, noguera, cinamomos, servales, lentiscos, enebros, aliagas, olmos y chaparro, entre otras.

• Segunda Parada (2).

En el punto kilométrico parcial 5'800, sobre la Casa del Manco, en la era. Desde allí se puede observar:

- Monte recuperándose del incendio de 1.981 (veáse la rapidez con que se regeneran las especies autóctonas más beneficiosas y de lento crecimiento: encinas, chaparras, lentiscos, madroños, etc.)
- Fuente de las Nogueras, unos cien metros antes. El agua es potable, de magnífica calidad. Junto a ella se puede observar la vegetación de humedal de montaña, nogueras de grandes dimensiones, lentiscos, encinas y un madroño sobre el risco del NW.
- Chopos y pino negro de repoblación.
- Encina de gran porte junto a las ruinas del cortijo.

• Tercera Parada (3).

En el punto kilométrico parcial 6'800, en una rellanada en la que se puede observar:

- Labores de limpieza de malezas en prevención de incendios.
- Escarda de especies como los enebros y sabinas comunes.

- Gran abundancia de pinos negros y carrascos, chaparras y coscojas.
- Si es primavera avanzada podremos encontrar las magníficas e insólitas peonías.
- Recuperación por la naturaleza de antiguas roturaciones.

• Cuarta Parada (4).

En el punto kilométrico parcial 8'800; en La Pegueruela, cuando, pasado el cortijo, se bifurca el camino a la altura del parcial km. 9, debiendo, para proseguir, tomar el desvío de la derecha. Allí se puede observar:

- El aprovechamiento integral mediante una roturación en medio del bosque, aprovechando un manantial.
- El topónimo hace alusión a la instalación que allí había para explotar las mieras y alquitranes.

• Quinta Parada (5).

En el parcial 9'700, simplemente para observar que allí comienza a predominar el pino carrasco sobre el negro y la abundancia de sabinas comunes y enebros que hay, que eran los que proporcionaban la materia prima para la peguera que había.

• Sexta Parada (6).

En el parcial 10'700. Se debe extremar la precaución en dirección N porque hay cantiles y precipicios peligrosos que dan al Alárabe. Desde allí se puede observar en la solana de la margen opuesta el efecto devastador del barrenillo en la masa forestal de coníferas. También se puede ver, unos 500 ms. más adelante del camino, los destrozos realizados en El Fresne, con roturaciones salvajes, modificación de cauces, arrasamiento de laderas, etc. La ruina es más patente por el estado de abandono en que está.

• Séptima Parada (7).

En el parcial 12'700. Se recomienda hacer una visita detenida en un perímetro de unos trescientos metros, pues la riqueza de especies es grande, incrementada por la presencia de humedales. Es frecuente ver quejigos, madreselva, hiedra, estepas, madroños, robles, etc.

• Octava Parada (8).

En el Camping La Puerta, donde se puede comer y disfrutar de un magnífico y relajante sotobosque de ribera de media montaña.

• Novena Parada (9).

Al mismo cruzar sobre la Acequia del Alárabe, para observar unos quejigos gigantes que quedan atrás, a la derecha, junto al camino de El Rincón. También se puede ver una gran riqueza de trepadoras y especies de sotobosque, desde el cantil sobre la acequia hasta el Río.

8. Evaluación.

A) Inicial.

¿QUÉ EVALUAMOS?

- El nivel de conocimientos respecto al tema.
- La motivación.

¿CÓMO EVALUAMOS?

- Mediante puesta en común con el grupo-clase utilizando preguntas abiertas respecto al tema.
- Mediante un sondeo escrito sobre los contenidos de trabajo.

¿CUÁNDO EVALUAMOS?

- En los primeros días.

B) Formativa.**¿QUÉ EVALUAMOS?**

- El material que presentamos.
- La salida.
- El trabajo del alumnado.
- Las fichas de trabajo propuestas.
- Los materiales utilizados.
- Los tiempos de dedicación.
- Los espacios utilizados.
- Bibliografía aportada.

¿CÓMO EVALUAMOS?

- Mediante observación directa.
- Cuadro doble entrada (alumnos-items).
- Diario de clase.
- Fichas de trabajos.
- Mediante los trabajos realizados.

¿CUÁNDO?

- Durante el proceso.

C) Final.**¿QUÉ EVALUAMOS?**

- Si se han alcanzado los contenidos y objetivos propuestos.

¿CÓMO EVALUAMOS?

- Analizando todos los aspectos previstos en la evaluación inicial y procesual.

¿CUÁNDO?

- Al finalizar la unidad, en la que se revisará el desarrollo y resultado, y se extraerán conclusiones de la misma.

9. Anexos documentales apropiados: gráficos, planos, mapas, textos...

Listado de especies botánicas que se encuentran en Moratalla.

GYMNOSPERMAS

TEJO (*Taxus baccata*)

Da nombre a una de las sierras locales, aunque se da por extinguido.

PINO CARRASCO (*Pinus halepensis*)

Es el más abundante. Propio de zonas bajas y solanas de alturas medias. Se aprovechó en El Cerezo, La Silla y llanos de Las Murtas para obtención de colofonias, resinándose por el método del morterete.

PINO NEGRO (*Pinus pinaster*)

Propio de alturas medias y altas, con preferencia de zonas húmedas y umbrías. Muy abundante, aunque se quemaron muchos en el incendio de Julio del 94. Destacan sus grandes piñas y agujas, y su aspecto simétrico en edad joven.

PINO BLANCO O SALGAREÑO (*Pinus nigra*)

El que ocupa las zonas más altas y frías. Tuvo una gran difusión hasta la Edad Moderna, pero fue sobreexplotado por los madereros franceses desde el s. XV, que exportaban a todo el Reino y a los próximos de Granada y Valencia, empleándose sus enormes cañas en los grandes edificios y en tablones para carpinteros.

PINO ROJO (*Pinus sylvestris*)

Se ha utilizado en repoblación, no siendo autóctono.

NEBRO O ENEBRO (*Jvnipervs oxycedrvs* y *Jvnipervs commvnis*)

Muy extendido, sobre todo la variante rastrera. Empleado desde antiguo para obtener mieras en las pegueras, disponiendo de un privilegio especial.

SABINA ALBAR (*Jvnipervs thvrifera*)

Reliquia viviente y orgullo del patrimonio forestal moratallero. Da nombre a una Pedanía, altamente protegida desde antiguo y explotada en ramoneo de ganados y destilación de alquitranes en pegueras.

SABINA COMUN (*Jvnipervs phoenica*)

Abundante en sierras bajas, colinas y zonas baldías, presentándose en forma arbustiva, aunque hay algunos ejemplares centenarios guiados como árboles.

ARNACHO (*Ephedra fragilis*)

Abundante en las zonas de erial y colinas de las alturas medianas y bajas. Empleada en bardizas, escobones y combustible de hornos y calderas.

ANGIOSPERMAS

ANRO (*Berberis hispanica*)

Arbusto espinoso de zonas altas, muy abundante en Revolcadores y Sierra Seca.

ROBLE O QUEJIGO (*Qvercus faginea*)

Caducifolia otrora muy abundante. Las mayores concentraciones están en la sierra de Los Alamos y umbría de Revolcadores. Un ejemplar de gran talla se encuentra en el Camino de la Puerta, cerca de la antigua central eléctrica.

CHAPARRA (*Qvercvv coccifera*)

Se presenta en forma arbustiva. Muy extendida en zonas no alteradas. Apreciada para ganados y leñas.

CARRASCA (*Qvercvv ilcx*)

Otrora muy abundante por todo el término, ha sido reducida a pequeñas «manchas» en zonas

dispersas y ejemplares aislados. El abuso en su tala ha sido a causa de su apreciada madera.

ALATONERO O ALMEZ (*Celtis avstralis*)

Propio de las riberas y muy apreciado por su madera y frutos, los popularísimos alatones. Astiles, horcas, rastrillos, estacas y otros instrumentos agrícolas se han realizado tradicionalmente de su blanca, dura, fina y resistente madera.

QUEBRAOLLAS (*Cistvv clvsii*)

Arbusto parecido al romero, de hojas ligeramente pegajosas, muy extendido por solanas de baja y media altura. Utilizada como combustible.

JARA O ESTEPA (*Cistvv lvrifolivs*)

En zonas de pinar.

TARAY (*Tamarix*, en distintas subespecies)

Propias de saladares y ramblas. La Rambla del Taharal, hoy conocida como de los Granadicos o de Doña Mariana, límite de la antigua Dehesa de Béjar, en Las Cañadas, debe este nombre a la abundancia del citado arbusto.

SARGAS Y MIMBRERAS (*Salix*)

Muy abundantes en todas las riberas de nuestro término. Utilizadas en bardizas y cestería.

CHOPOS Y ALAMOS (*Popvlvs*)

Con cierta difusión en ramblas y riberas. Las medidas de protección de montes del Marqués de la Ensenada ordenaba su plantación, para impedir erosiones.

GAYOBA (*Arctostaphylos vva-vrsi*)

En los montes de la zona alta. Utilizada en destilaciones.

MADROÑERO (*Arbvtvv vnedo*)

Escaso pero muy apreciado por sus frutos.

ESPIÑO BLANCO (*Crataegus monogyna*)

Abundante en las zonas altas, en los ribazos y praderas.

ENDRINO (*Prunus spinosa*)

Zonas de calares en las montañas altas. Su fruta se emplea en fabricar pacharán.

MAGUILLO (*Malva communis*)

Manzano silvestre relativamente abundante en valles, prados y riberas de las sierras altas. Da nombre a una fuente del curso alto del Benamor.

TAPACULERO (*Rosa*)

Distintas variedades de rosales silvestres que se encuentran por todas las zonas, con preferencia en zonas húmedas.

ZARZA (*Rubus caesivus*)

Reina y señora de los márgenes de arroyos y ramblas y distintas zonas de sotobosque y humedales en las proximidades de fuentes y manantiales.

ALIAGA (*Vlex parvifolius*)

Propia de zonas de sotobosque de pinares, preferentemente en solanas.

RETAMAS Y ARNACHOS (*Genista Retama*)

Abundante en sus distintas variedades por todo el término.

ARRAYAN (*Myrtus communis*)

Da nombre a una zona del término, Las Murtas. Abundante.

ESPINOS (*Rhamnus*)

En sus distintas variedades se encuentra muy extendido, ocupando medianiles y ribazos de zonas de cultivo y manchas arbustivas de montes bajos.

ARCES (*Acer*)

Sus chillones rojos son el toque exótico otoñal de las crestas rocosas y umbrías de nuestras sierras más altas.

LENTISCOS (*Pistacia*)

Muy abundante en las zonas de solana y maquis de las zonas medias y bajas.

HIEDRAS (*Hedera*)

Calares y cenajos de zonas húmedas y umbrías. Son espectaculares las de la zona del Estrecho de la Rogativa y Umbría del Frontón.

BALADRE (*Nerium oleander*)

Muy abundante en lechos y riberas húmedas y arenosas.

ACIBUCHE (*Olea sylvestris*)

Bastante común en zonas de solana de montes de media y baja altura.

ROMERO (*Rosmarinus officinalis*)

Muy abundante y aprovechado en leñas y destilados.

SABUCO (*Sambucus nigra*)

Abundante en zonas húmedas.

MADRESELVA (*Lonicera*)

Abundante. Empleada en destilados.

ESPLIEGO (*Lavandula*)

Explotada, en estado silvestre y cultivada, para esencias.

PEONIA (*Paeonia*)

Rareza botánica en prados umbríos de las zonas altas, de flores carnosas muy llamativas.

► Anexo Documental

.....
 1.243, 4-jul.-Privilegio Rodado de donación de Segura y su término a la Orden de Santiago, otorgado por el Infante Alfonso. AHN, OO MM, Uclés, carp. 311, doc. 11. Fragmento traducido del latín con subrayados nuestros.

.....
 «...dono y concedo de buen grado, a Dios y a vos, Pelayo Pérez, actual Maestre de la Milicia de Santiago, y a vos, Lorenzo García, Comendador de Uclés, y a todos vuestros hermanos que os sucedan, tanto presentes como futuros, la supradicha Segura, para que, quieta y pacíficamente y por derecho hereditario, la tengais y poseais para siempre, con todos sus términos, nuevos y antiguos, con los castillos aquí enumerados, a saber: MO-

RATALLA, Socovos, Bicorto, Gontar, Letur, PRIEGO, Férrez, Abejuela, Liétor, Aznar, BENIZAR, Nerpio, Taibilla, Yeste, La Graya, Cathena, Albánchez, Huéscar, Miravete, Vulteirola, Bujegar CON TODOS LOS TERMINOS y pertenencias de estos castillos enumerados, con las tierras, con las viñas, CON LOS MONTES y con las fuentes, CON LAS SIERRAS Y LOS ARROYOS, con los molinos y las pescaderias, CON LAS PRADERAS Y LOS PASTOS, CON LAS DEHESAS Y LOS MONTAZGOS, con las salinas y los portazgos, con las entradas y las salidas y con todos los límites y términos pertenecientes a dicha Villa y con todas sus aldeas, tanto pobladas como despobladas, y así os concedo todo lo dicho, plenamente, con más plenitud que jamás poseyó la mencionada Segura...»

* Con este documento se pretende dar a conocer el origen del Concejo de Moratalla y su dominio sobre los recursos naturales entre ellos, del PATRIMONIO FORESTAL.

► Anexo Documental

.....
 1.570-16-oct.-Provisión Real aprobando las ordenanzas de montes. Real Chancillería, Granada, cab.3^a,1179-9,-

Don Felipe por la Gracia de Dios Rey de Castilla de León de Aragón de las dos Cerdeñas de Jerusalén de Navarra de Granada de Toledo de Balencia de Galicia de Mallorca de Sevilla de Cerdeña de Córdoba de Cerdeña de Murcia de Jaén conde de Barcelona señor de Bizcaya. y de Molina duque de Atenas y de Neopatria conde de Ruiseñon y Cerdenia marques de Oristán y de Goziano archiduque de Austria duque de Borgoña y Brabante e Milán conde de Flandes e de Tirol & Administrador perpetuo de la Orden e Cavallería de Santiago por Autoridad Apostólica. Concejos alcaldes Regidores oficiales y hombres buenos de la villa de Moratalla. bien sabidos como por vuestra parte fueron presentadas en el nuestro Consejo de las Ordenes ciertas ordenanzas que abades hecho para la guarda conservación de los montes terminos dehesas y buen gobierno de esa dicha villa por que heran vitales e provechosas nos suplicastes las mandásemos Aprobar e confirmar para que fuesen guardadas e cumplidas y executadas de como la nuestra merced fuese y vistas por los del nuestro Consejo y cierta información sobre ello Abades por mio mandato las las hizieron en las dichas ordenanzas ciertas enmiendas que parecieron convenir su tenor de las cuales con lo enmendado es este que se sigue

<En la villa de Moratalla a primero día del mes de Enero de mill e quinientos e setenta años los muy magníficos señores Concejos Justicia e Regimiento desta dicha villa estando en la sala de su Ayuntamiento Dixeron que an visto el contenido en la petición dada por Carlos Montesyno procurador Vniversal desta dicha villa e vezinos della y que en ninguna cosa Ay Orden en esta dicha villa ansy en los oficios mecanicos como en las cosas de comer y necesarias al sustento de la vida Vmana y para esto Remediar, con Acuerdo y parecer y estrados hizieron las hordenanças syguientes—
 //hordenança contra los que cortan por el pie—
 <primeramente hordenaron y mandaron que nin-

guna persona vezino desta villa ni de otra parte estante ni absente en ella ni en sus terminos ni Jurisdicción sean osados de cortar por el pie en los montes y terminos desta villa pino ni caRasca ni rroble ni sabina ni espino maJolar syn licencia Del conçejo so pena de nueve çientos maravedis por cada pie que cortaren salbo que los vezinos desta villa puedan cortar por alto Para leña caRasca y rroble verde e sy seco por el pie libremente y ansy mismo las Ramas de pino y sabinas dexandoles sus guias y para rramonear bueyes y bacas y ganados lanares y cabrios puedan cortar por alto dende primero de nobiembre hasta fyn de março de cada vn año tomando licencia Del ConçeJo desta Villa. Antes todas cosas dexando los tales leñadores y pastores e gañanes en las dichas carrascas y rrobles que ansy talaren, para leña o Ramon, halda en cada vn arbol de caRasca y rroble y sea entendido por halda dexando dos Ramas por lo menos verdes baxo de los cortes que ansy hizieren en las tales carrascas y Robles que ansy cortaren so pena que el que desto eçediere pague por cada pino noveçientos maravedis por cada Rama de caRasca, e rroble treynta maravedis salbo las Ramas que fueren para leña queste quede libre cortandose como dicho es Repartidos por terçias partes en Juez conçeJo e denunciador syn que los dichos leñadores sean obligados A pedir la dicha licencia al dicho conçeJo confirmada esta ordenança en lo que no es contra lo contenido en la carta Acordada sobre conservación de los montes porque aquella se a de guardar en lo que ella habla—

//y fue acordada que debiamos mandar dar esta nuestra carta, e nos tubimoslo por bien por la qual syn perJuizio de terçero y por el tiempo que nuestra merced y boluntad fuere confirmamos y aprobamos las dichas hordenanças que de suso ban yncorporadas y hos mandamos que las beays y las guardeys, e cunplays y executheys y hagays guardar cumplir y executar en todo e por todo segun y como en ellas y en cada vna de ellas se contyene y declara y contra su tenor y forma no bays ni paseys ni consyntays yr ni pasar en manera alguna so las penas en las dichas hordenanças contenidas y mas de la mia merced y de diez mill maravedis para la nuestra camara, a cada vno que lo contrario hiziere y como de suso se contyene

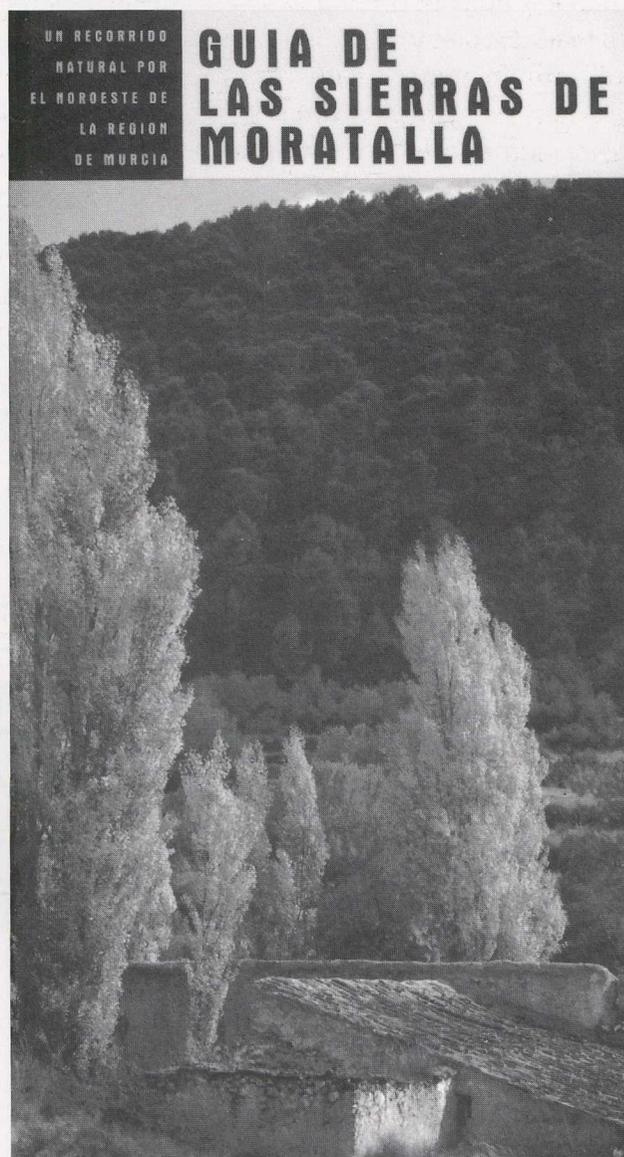
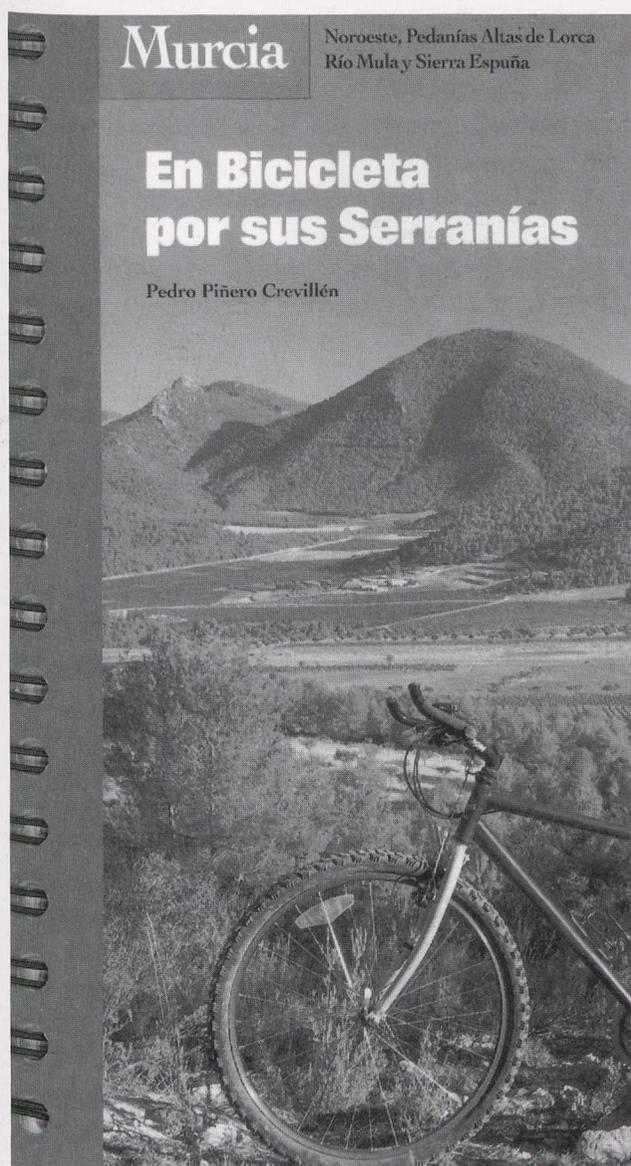
mandamos Al mio alcalde mayor ques o fuere del partido de la villa de caravaca lo haga guardar y cunplir y no consyenta que se eçeda, della, dada en madrit A diez y seys días del mes de octubre de mill e quinientos e setenta años don fadrique anriquez El dotor don yñigo de cardenas el lizençiado don lope guzman yo diego perez de ydiaquez Escrivano de camara de su catholica

magestad la fyze escrebir por su mandado y con Acuerdo de los del su conseJo de las hordenes Registrada pedro de solchaga yzaRaga por chanziller, (en el mismo documento hay Carta al Alcalde Mayor de Caravaca y Real Provisión de Carlos V a la Orden de Alcantara sobre montes y dehesas de 18-abr-1.534, que debe ser la «carta acordada» que cita Felipe II).

* Con este documento se ilustra la preocupación del Concejo por la protección de los montes públicos, siendo la norma legal en que se basaban los jueces y los Caballeros de Sierra para perseguir y castigar a los infractores.

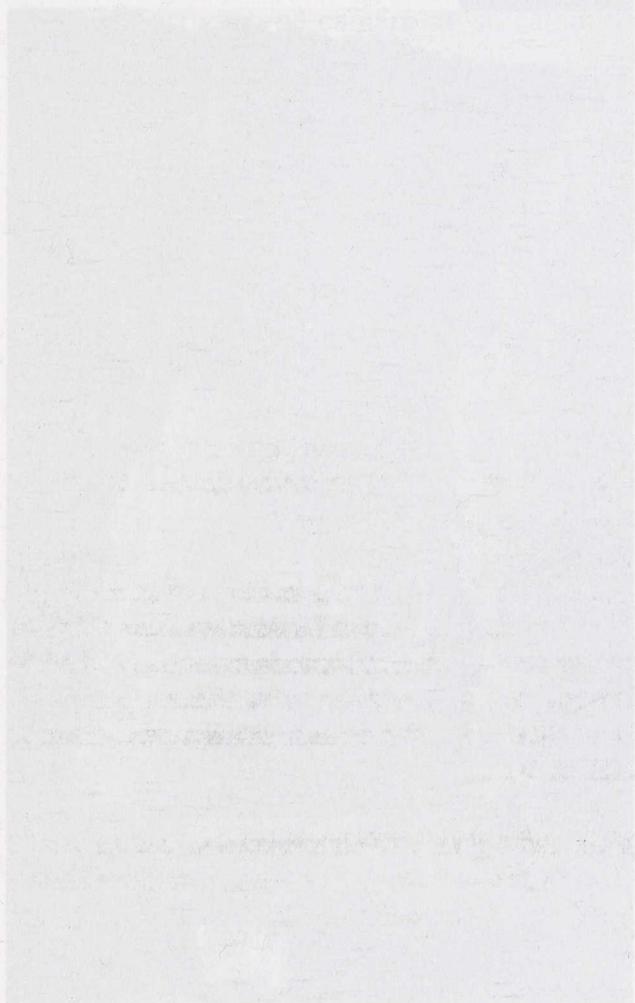
► Bibliografía

- VV.AA., GRAN ENCICLOPEDIA DE LA REGIÓN DE MURCIA, Ed. Ayalga, Murcia 1.992.
- González Ortiz, J.L., EL NOROESTE MURCIANO, Ed. Mediterráneo, Murcia 1.984.
- Martínez Martínez, J., MORATALLA: SU IDENTIDAD FÍSICA Y HUMANA, Ed. Tertulia Cultural Hisn Muratalla, Murcia 1.988.
- VV.AA., GUÍA DE LAS SIERRAS DE MORATALLA, Ed. Sodetur, Murcia 1.992.
- Piñero Crevillén, P., EN BICICLETA POR SUS SERRANÍAS (MURCIA), Ed. Integral, Murcia 1.996



- VV.AA., MORATALLA (hoja 24-35/889 del Mapa Militar de España) Ed. Servicio Geográfico del Ejército.
- VV.AA., ÁRBOLES Y ARBUSTOS DE LA REGIÓN DE MURCIA, Ed. Universidad de Murcia e IES de Moratalla, Murcia 1.996.
- Guías apropiadas para recorridos por las Sierras de Moratalla.

mandamos Al mio alcalde mayor que o fuere del
partido de la villa de carayaca lo haga guardar y
cumpla en todo lo que se le mandare y no
deje de avisar a su señoría lo que le fuere
necesario para su conocimiento y para el
deber de su cargo.



VV AA MORATALLA Hoja 24-32889 del Mapa Mi-
litar de España Ed. Servicio Geográfico del Ejerc-
ito

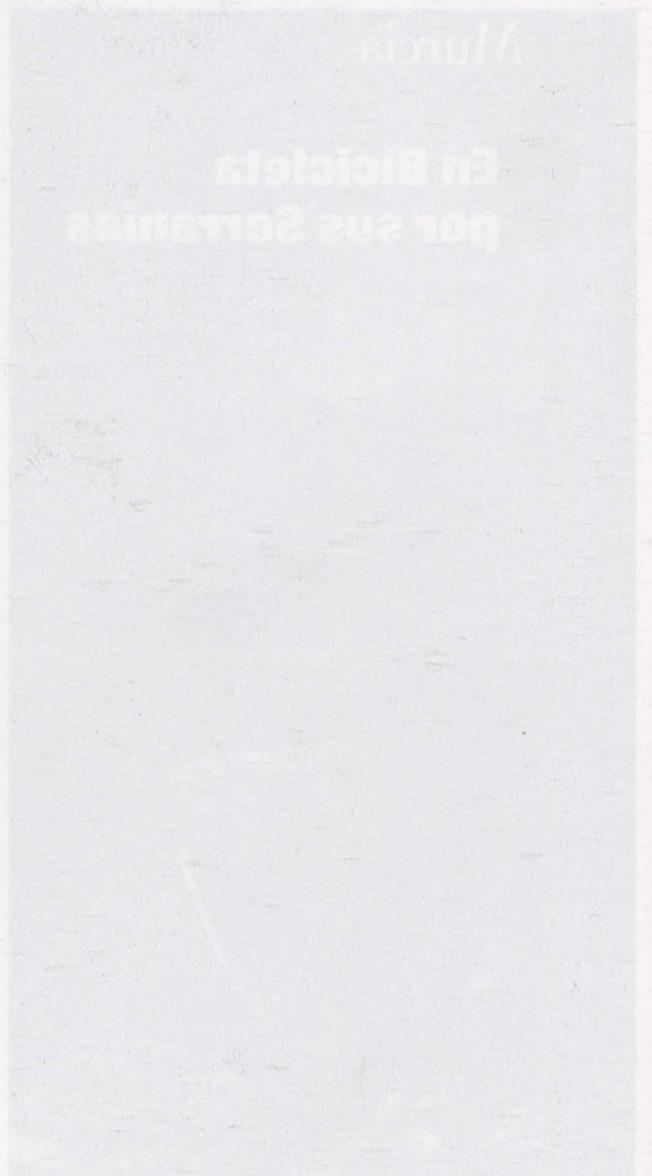
VV AA ARBOLES Y ARBUSTOS DE LA REGION DE
MURCIA Ed. Universidad de Murcia e IS de Mura-
lia, Murcia 1988

Guia para el ciclista por las Sierras de
Murcia

En el presente trabajo se describe el estado de
conservación de los bosques de la zona de
Murcia, así como se indica el tipo de
bosque que se encuentra en cada uno de
los puntos de la zona. Se trata de un
trabajo que se realizó en el año 1988
y que forma parte de un estudio más
amplio sobre el medio ambiente de la
zona de Murcia.

VV AA GUIA DE LAS SIERRAS DE MORATALLA Ed.
Sobret, Murcia 1988

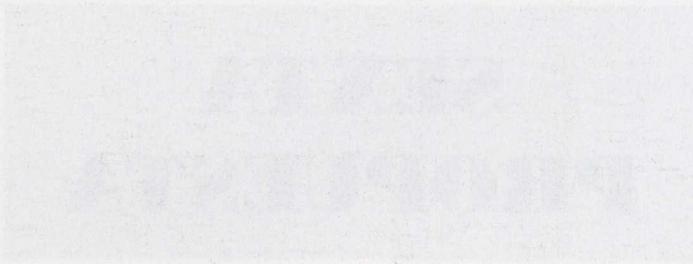
Piñero Crevillén, R. EN BICICLETA POR SUS SIERRAS
(MURCIA) Ed. Integral, Murcia 1988



DIDÁCTICA DEL MEDIO URBANO: Análisis y estudio de los cascos antiguos de Cehegín y Caravaca.

SEXTA PROPUESTA

INDALECIO POZO MARTINEZ
DIEGO MARTEL RUIZ DE ASSIN



DIDÁCTICA DEL MEDIO URBANO: **Análisis y estudio de los cascos** **antiguos de Cehegín y Caravaca.**



▼
INDALECIO POZO MARTÍNEZ
DIEGO MARÍN RUIZ DE ASSÍN

BIBLIOTECA DEL MEDIO URBANO: Análisis y estudio de los casos antiguos de Colegio y Curazaca.

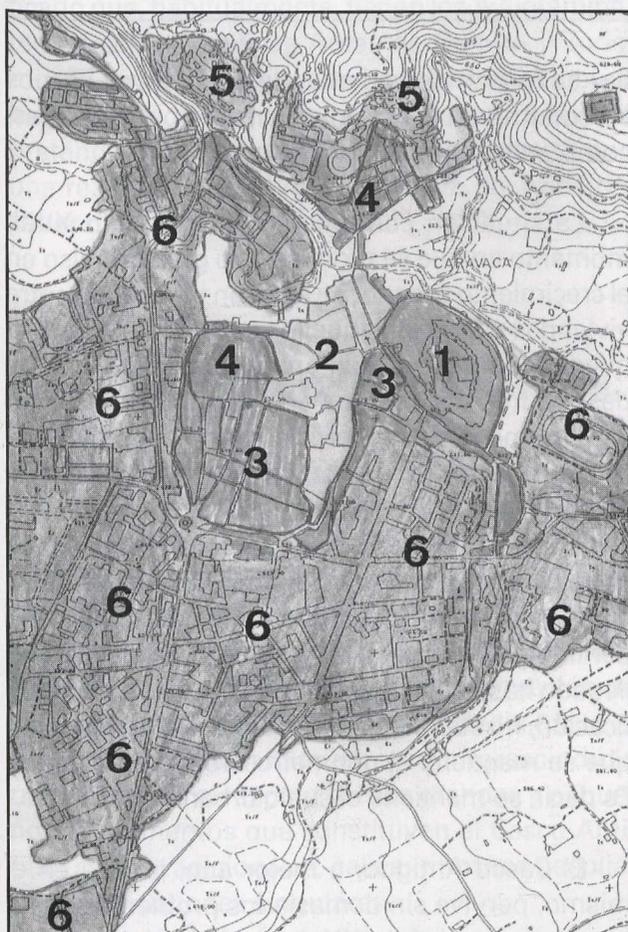


INDALECIO POZO CASTAÑEDA
DIEGO MARIN RUIZ DE AZCÓN

1. Presentación.

A partir de la década de los cincuenta, como consecuencia directa del crecimiento económico y demográfico, se viene produciendo un fenómeno de extraordinaria importancia socioeconómica del que todavía desconocemos sus resultados finales, se trata del paulatino abandono de los Cascos Históricos en muchos pueblos y pequeñas ciudades de España.

Desde la Prehistoria, los núcleos habitados se encontraban localizados en promontorios rocosos o eriales, en un proceso selectivo que elegía siempre aquellos lugares no aptos para el cultivo, donde la edificación residencial se orientaba de manera que recibiese la mayor cantidad de iluminación



DESARROLLO URBANO DE CARAVACA

1. Siglos X-XV.
2. H. 1550.
3. H. 1600.
4. H. 1650.
5. 2ª mitad del siglo XIX.
6. 1940-1995.

posible y a salvo de posibles catástrofes naturales como inundaciones o corrimientos de tierras. Las edificaciones surgían como resultado de un proceso lento pero continuado, amparado y tutelado por las disposiciones y Ordenanzas Concejiles, hasta adquirir su actual configuración. El núcleo urbano se ampliaba con Arrabales o Barrios una vez que la superficie edificada se encontraba colapsada, pero siempre procurando preservar aquellas áreas susceptibles de explotación económica.

Hasta bien entrado el siglo XX, las ciudades estuvieron constituidas por un perímetro urbano bien definido y relacionado con su entorno. Si contemplamos en un plano las fases de desarrollo de una ciudad histórica cualquiera, observaremos que la superficie edificada en los últimos treinta años ha duplicado o triplicado la que existía hasta entonces. El plantemiento es generalizado a la gran mayoría de ciudades y pueblos de la Península Ibérica.

El fenómeno no se ha limitado exclusivamente a la construcción de nuevas edificaciones como respuesta inmediata al crecimiento demográfico, sino que en paralelo se ha producido un progresivo abandono de la vida en los Cascos Antiguos vinculado a unas nuevas formas de vida caracterizadas por la importancia del vehículo particular y la inmediatez de los distintos equipamientos urbanos. El proceso de expansión urbanística ha dado al traste con el tradicional equilibrio entre el hombre y el medio urbano.

El abandono de la vida en los Cascos Históricos ha traído, además, la degradación y ruina progresiva de gran parte de las edificaciones tradicionales, incluyendo los edificios singulares, dándose el curioso fenómeno de que un suelo urbano creado y planificado desde siglos atrás, se convierte en erial o solar, mientras que aquellos espacios habitualmente vinculados a la explotación agrícola, como las huertas, se transforman en espacios edificados.

En los últimos tiempos, a raíz de la promulgación de un conjunto de Leyes y Ordenanzas relativas a la protección de los Cascos Antiguos o Cascos Históricos, se ha intentado relanzar, no sin enormes dificultades, la conservación de estos núcleos, poniendo de manifiesto las ventajas que supone la vida en estos ámbitos tradicionales y arbitrando una serie de medidas correctoras para impedir un proceso de abandono que, hoy por hoy,

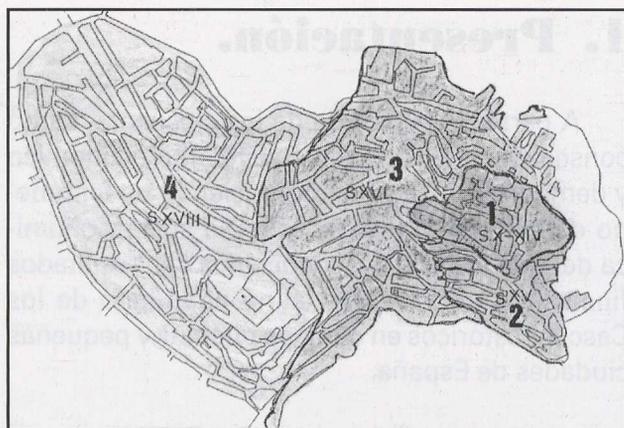
parece no tener fin. En este sentido, cabe destacar la realización de Planes Especiales de Protección de los Cascos Antiguos y los Programas de Rehabilitación de Viviendas que, en núcleos como Caravaca y, menos en Cehegín, parece que han tenido cierta aceptación por parte de los vecinos.

2. Fundamentación.

Los Cascos Antiguos de Caravaca y Cehegín son el resultado de un proceso sucesivo de edificación y remodelación a lo largo de varios siglos. Desde la Alta Edad Media, la población se instaló sobre unos cerros altos de fácil protección, junto a barrancos o ríos, en el entorno de unas fértiles huertas. Pronto levantó un castillo y unas murallas que cerraban el caserío y amparaban a su población de posibles conflictos con otras comunidades.

En un principio, la «villa» quedaba restringida al promontorio de mayor altura; posteriormente, coincidiendo, con la desaparición de la Frontera Granadina, se produce un significativo aumento poblacional fruto de la llegada de repobladores castellanos que, en algunos momentos, se puede calificar como excepcional. Los nuevos pobladores construyen viviendas en Arrabales situados junto a las murallas de la villa, aunque siempre eligiendo áreas elevadas no aptas para los cultivos agrícolas. De esta manera surgen los «Cabezos» en Caravaca y el Arrabal del «Coso» en Cehegín. Los caminos principales se mantienen como tales, aunque se edifican sus márgenes, pasando a constituir las calles principales de cada villa: Calle Mayor, calle de los Melgares, Camino de Caravaca, Cuesta del Parador, etc. En ellas, la oligarquía municipal levantará más tarde los suntuosos palacetes y grandes mansiones señoriales que todavía hoy singularizan los Cascos Antiguos de Caravaca y Cehegín.

A lo largo del siglo XVI, la llegada de las Ordenes Religiosas supone un nuevo avance en el proceso de construcción. Las Casas de Religión actuarán como aglutinante y foco de atracción de los vecinos, quienes levantarán sus viviendas en las inmediaciones. La afluencia de moriscos deportados tras la sublevación de Las Alpujarras contribuye a intensificar este proceso de nueva edificación. Los concejos van planificando la «vi-



DESARROLLO DEL CASCO DE CEHEGÍN

1. Siglos X-XIV.
2. Finales del s. XV.
3. Siglo XVI.
4. Siglo XVIII.

lla» en función de la demanda. Los nuevos Barrios se construyen junto a los primitivos Arrabales, como ampliación de los mismos.

La situación continuará hasta el siglo XVIII, momento en que se produce otro gran impulso en el crecimiento urbano. Se edifican los solares entre viviendas y también aquellos espacios que habían quedado yermos desde antiguo por las dificultades naturales que entrañaba su construcción. En este momento, la superficie construida es ciertamente extensa, pero se mantiene la prohibición de edificar en los terrenos fértiles y el proceso sufre una cierta ralentización. Sin embargo, se constata un gradual aumento en la demolición y reedificación de viejas construcciones, ruinosas por el paso del tiempo, que en gran medida son las que han llegado hasta nuestros días. Este proceso de reedificación, no supone un traslado de residencia, sino que se mantiene el perímetro urbano construido. Es decir, se mantiene el suelo urbano planificado.

El Casco Antiguo, o mejor aún, la vida en el mismo, pervive sin demasiados problemas hasta bien entrado el siglo XX. La emigración hacia las ciudades trae consigo un descenso poblacional que introduce un paulatino proceso de abandono. Paralelamente, la dotación de equipamientos e infraestructuras no se planifica sobre la superficie construida, sino en áreas de ensanche, lo que contribuirá de una manera decisiva a la retirada de la población hacia estas nuevas zonas. La tendencia se ha mantenido incesante hasta la puesta en vi-

gor de los Planes de Rehabilitación de Viviendas y Dotación de Infraestructuras.

El resultado actual es toda una paradoja: existe un suelo urbano planificado y carente de especulación en los Cascos Antiguos, que presenta escasos o nulos niveles de demanda, y otra zona tradicional de huerta, calificada como suelo rústico en los Planes vigentes, con gran demanda para la edificación y, como tal, sujeta a una evidente especulación.

La propuesta didáctica parte de la base de que gran parte del alumnado conoce de una manera deficiente el Casco Antiguo de su propia ciudad, por lo que resulta difícil que pueda apreciar suficientemente los valores arquitectónicos y culturales que contiene. Por ello, pretendemos organizar un recorrido ayudados por guías o personal cualificado que, habitualmente, tienen los Ayuntamientos en sus respectivas Areas de Cultura y Turismo. El itinerario no puede ser exhaustivo, pues harían falta varios días para completarlo, sino que pretende ser una primera toma de contacto con una realidad cultural representativa del trabajo y saber de nuestros antepasados.

3. Propósitos didácticos.

Con el recorrido por los Cascos Antiguos se pretende que el alumno conozca, en primer lugar, su ciudad y el paisaje que la ha caracterizado hasta mediados del siglo XX, momento en que la expansión urbana se hace más patente. En segundo lugar, la visita debe incitar en el alumno la curiosidad por conocer el proceso de transformación de su ciudad desde fines de la Edad Media hasta el presente. Este conocimiento es imprescindible para fomentar el respeto por los grandes y pequeños monumentos que constituyen el Casco Antiguo: casas tradicionales, calles, rincones peculiares y edificaciones singulares.

Por otro lado, la morfología que presentan estos Cascos Antiguos condiciona las formas de vida de sus moradores, compartida y aislada a la vez, compartida en sus callejuelas y aislada en el interior de sus casas de gruesos muros y pequeños vanos. El alumno debe aprender a valorar estas formas de vida tan distintas a las de la moderna construcción, resaltando sus virtudes.

Igualmente se pretende fomentar en el alumno la capacidad de observación y deducción ante el conjunto urbano, sin distinciones monumentales específicas, porque todas las edificaciones son parte integrante de ese todo que resulta el Casco Antiguo.

4. Contenidos.

A) Conceptuales.

1. El hecho urbano, proceso de evolución y transformación. Las funciones de la ciudad y la organización del territorio. Las redes urbanas. Espacio urbano y estructura socioeconómica.
2. Las redes viarias y los problemas de tráfico.
3. Las relaciones campo - ciudad. La sociedad urbana y rural: formas de vida.
4. Desarrollo histórico-artístico, desde el siglo XVI al XVIII, a través de un número reducido y seleccionado de obras clave propias de esos periodos históricos.

B) Procedimentales.

1. Obtención de información específica con el examen de fotografías, planos y mapas de distintas características y escalas.
2. Elaboración de mapas a partir de la información obtenida.
3. Realización de un seminario sobre la problemática del tráfico en relación con los Cascos Históricos.
4. Debates sobre la relación entre los sectores de producción y el casco urbano. Análisis comparativo entre la sociedad rural y la urbana, y la incidencia de ambas en el medio.
5. Análisis de datos a partir de testimonios documentales, gráficos y orales.

C) Actitudinales.

1. Comprender nuestro entorno urbano actual como resultado de un proceso histórico continuado.
2. Valorar la diversidad de paisajes urbanos como una riqueza cultural que resulta necesario cuidar y preservar.
3. Concienciación y comprensión de los problemas que conlleva la vida en un Casco Histórico.

5. Descripción de la metodología a emplear.

Con el fin de adquirir una información adecuada, el profesor debería realizar una visita previa por el Casco Antiguo y estudiar la Bibliografía al respecto, ciertamente dispersa, pero que generalmente puede localizar en los Archivos Históricos de ambos municipios. Posteriormente expondrá brevemente a los alumnos el proceso y evolución de los Cascos de Caravaca y Cehegín. Para ello, utilizará básicamente la Memoria que contienen los Planes Especiales de Protección y los Planes Generales de Ordenación Urbana de ambos municipios, donde existe una amplia documentación al respecto. El profesor acompañará su exposición con una documentación planimétrica y fotográfica suficiente que, igualmente, puede hallar en los precitados Planes.

El desarrollo partirá de la base de considerar al Casco Antiguo como un *Conjunto* de edificaciones, todas y cada una de ellas con su propio valor arquitectónico y cultural. No obstante, deberá hacer especial mención sobre las construcciones monumentales características de cada ciudad (templos religiosos, viviendas singulares, edificios administrativos, etc), sin las cuales sería imposible entender la formación del *Conjunto*. Asimismo, expondrá los problemas urbanísticos, sociales y culturales que se plantean actualmente en los Cascos Antiguos y las posibles soluciones.

6. Secuenciación de los contenidos o fases de trabajo.

Las sesiones programadas para la realización de las propuestas didácticas son las siguientes:

a) Actividades preparatorias.

- Una sesión de información general sobre los Cascos Antiguos.
- Una sesión de información específica sobre los Cascos de Cehegín y Caravaca.
- Una sesión de información específica sobre Dibujo e interpretación de escalas.

b) Recorrido.

- Una jornada de 4 horas para cada uno de los Cascos Antiguos.

c) Actividades de evaluación.

- Una sesión para evaluar.

7. Actividades previas.

1. El profesor analizará el proceso de fundación de las iglesias y ermitas en el Casco Antiguo y su relación con el crecimiento urbano.

El alumno localizará en un plano las distintas iglesias y ermitas, trazando un itinerario cronológico sobre el mismo.

2. El docente explicará la importancia de las vías de comunicación como áreas de expansión, y el nacimiento de las principales calles de los Cascos Históricos a partir de los principales caminos.

Se compararán los trazados de los antiguos caminos con las actuales calles y se indicarán sobre un plano.

3. El profesor versará sobre las características principales del hábitat fortificado y las limitaciones que ha impuesto tradicionalmente al desarrollo urbano.

El alumno marcará sobre un plano el perímetro de la fortificación de la villa, señalando los accesos principales

4. El docente explicará las diferencias más significativas entre un Casco Histórico y uno actual (condiciones de habitabilidad, edificabilidad, infraestructuras, tráfico, etc.), analizando el proceso de abandono de los Cascos Antiguos. El alumno comparará las condiciones de vida entre uno y otro casco, emitiendo una opinión particular sobre las ventajas e inconvenientes de cada uno de ellos.

8. Recorridos.

A) Caravaca.

1. Templete o Bañadero de la Cruz.
¿Qué funciones desempeña este monumento?
2. Casa Tercia (Palacio de la Encomienda).
¿Qué era una Casa Tercia?
¿A qué orden arquitectónico pertenecen las columnas de la fachada?
3. Iglesia de la Compañía de Jesús.
¿Cuál es la razón para que este magnífico no cumpla sus funciones originales?



4. Iglesia de San José. Convento M.M. Carmelitas.
¿Quién fue la fundadora de este convento?
5. Iglesia de El Salvador.
¿Cuando se inician los trabajos de construcción de esta iglesia?
Realiza un croquis de la planta.
6. Iglesia de la Soledad.
Describe las características arquitectónicas principales de esta iglesia.
¿Cuál es su función actual?
7. Castillo.
Intenta copiar la inscripción de la Puerta de San Lázaro. ¿Qué hecho conmemora?
¿A qué estilo artístico pertenece la fachada?
¿Y el tabernáculo principal?
8. Calle Ceyt Abuceyt.
¿Cuáles son las características más sobresalientes del trazado urbano medieval?
9. Calle del Teatro.
¿Cómo se llamaba la ermita sobre la que se edificó posteriormente el teatro?
10. Puente Uribe / Calle de las Monjas / Convento de Santa Clara.
¿Cuando se fundó este monasterio?
¿Quién fue su primer patrono?
¿Qué representa un escudo heráldico?
¿Recuerdas los diversos nombres que anteriormente tuvo la calle de las Monjas?
11. Plaza del Arco.
¿De qué estilo artístico es el edificio del Ayuntamiento?

B) Cehegín.

1. Ronda de San Francisco.
Señala las principales diferencias entre el trazado del Casco Antiguo y el nuevo.
2. Frente al Ayuntamiento.
Describe la portada de la casa de los Chico de Guzmán. ¿En qué año se construyó?
Realiza un análisis comparativo entre esta portada y la del Ayuntamiento.



3. Iglesia de la Concepción.
Dibuja un croquis de la planta.
Describe sus bóvedas y armadura.
4. Frente al Casino / Calle Alonso de Góngora.
¿A qué orden arquitectónico pertenecen las columnas de la fachada?
¿Con qué nombre es conocida, popularmente, esta casa?
¿A quién perteneció?
5. Plaza de la Constitución.
¿Qué institución albergaba el edificio del actual Museo Arqueológico?
¿Cual es el nombre del palacio que hay junto al Museo?
¿Qué importante edificación medieval ocupaba buena parte de la plaza actual hasta la década de 1950?
6. Iglesia de Santa María Magdalena.
¿Qué renombrado artista trazó la planta de esta iglesia?
¿Con qué otras dos iglesias de la comarca se puede comparar?

7. Torre del «ladrón del agua».
¿De qué época es esta torre?
¿Cual era su función?
8. Plaza Vieja.
¿Cómo se llamaba ese arco y a qué camino conducía?
9. Calle Mayor de Abajo / Santo Cristo.
¿Porqué se llama «Calle Mayor de Abajo»?
¿Cual es el motivo para que la ermita del Santo Cristo no cumpla sus funciones originales?
10. Casa Tercia.
¿Qué función desempeñaba la Casa Tercia?
¿A qué Orden religioso-militar pertenecía?

9. Evaluación de la actividad.

1. Detalla sobre un plano el itinerario y los monumentos más significativos que has visitado.
2. Indica las principales diferencias arquitectónicas que has observado entre una casa sencilla y una mansión señorial.
3. Enumera los materiales de construcción que has contemplado en los monumentos.
4. Señala las principales diferencias entre las calles de los Cascos Antiguos y los modernos.
5. Apunta posibles soluciones para evitar el abandono de los cascos antiguos.

En pág. siguiente: Documentos divulgativos que incluyen los planos urbanos de Cehegín y Caravaca.

Plano Guía de Cehegín



Excmo. Ayuntamiento de Cehegín



CARAVACA DE LA CRUZ
(MURCIA - ESPAÑA)
GUIA TURISTICA

► Bibliografía

Es conveniente consultar todos los números de las Revistas y Programas de Fiestas de Cehegín y Caravaca, donde suelen encontrarse artículos con información interesante para el proceso de evolución urbana y los diversos monumentos. Asimismo, es aconsejable revisar las Revistas Argos (editada en Caravaca, a principios de la década de los ochenta), Alquipir (en edición desde 1991, en Cehegín) y la Serie Antigüedad y Cristianismo, publicada por el Seminario de Historia Antigua de la Universidad de Murcia, en relación con Begastrí y el poblamiento tardoantiguo en la Comarca. Por último, también resulta adecuado manejar las obras enciclopédicas dedicadas a la Región, como la Historia de la Región Murciana, la Historia de Cartagena o la Enciclopedia de la Región Murciana.

- ABRIL MOYA, J., (1995): «A propósito de las casas de los Rosendos y Doña Teresa, a propósito, en fin, del casco viejo de Cehegín», *Alquipir*, 5, pp. 58-64.
- ALCÁZAR DE IRANZO (1994): «Crónica retrospectiva», *Alquipir*, 4, pp. 58-67.
- ALCÁZAR PASTOR, J. M., y ALCÁZAR ESPÍN, J. M., (1995): «El casco viejo y su historia de construcción y destrucción», *Alquipir*, 5, pp. 65-69.
- ALEMÁN SAINZ, F., (1975): *El Libro de Cehegín*. Cehegín.
- AMBEL BERNAD, M., (1995): *Antigüedades de la villa de Cehegín. Trans. y comentarios de J. Moya Cuenca*. Cehegín.
- BAQUERO ALMANSA, A., (1982): *Rebuscos y documentos sobre la historia de Cartagena, Cehegín, Mula y Murcia*, Murcia.
- BAS y MARTÍNEZ, O., (1885): *Historia de Caravaca y de su Sma. Cruz*. Caravaca.
- (1993): *Caravaca de la Cruz. 1755. Según las Respuestas Generales del Catastro de Ensenada*. Ed. de M. T. Pérez Picazo. Madrid.
- CUENCA FERNÁNDEZ-PIÑERO, M., (1722): *Historia Sagrada de el compendio de las ocho maravillas del mundo, del non plus ultra de la admiración y de el pasmo. De el emporio, donde se hallan los portentos mas singulares: de un lignum-crucis, que se compone de cuatro brazos: de la quinta esencia y masprincipales partes del Sacrosanto madero y dulce leño, en que murió el Rey de los Cielos y de la Tierra, y el segundo Adán, nuestro redentor Jesucristo: de la Santísima Cruz de Caravaca*. Madrid.
- (Existe una reimpresión bajo el título *Historia Sagrada de la Santísima Cruz de Caravaca*, editada en Caravaca en 1891).
- FERNÁNDEZ GARCÍA, F., y POZO MARTÍNEZ, I., (1986): «Caravaca en el siglo XVI», *Revista de las Fiestas de la Cruz*, Caravaca, s.p.
- FERNÁNDEZ GARCÍA, F., y POZO MARTÍNEZ, I., (1987): «Fiestas Civiles y religiosas en Caravaca (1547-1631)», *Revista de las Fiestas de la Cruz*, Caravaca, s.p.
- FERNÁNDEZ PUERTA, A. M., (1995): «La plaza de la Constitución», *Alquipir*, 5, pp. 41-48.
- GONZÁLEZ ORTIZ, J. L., (1984): *El Noroeste murciano. El hombre y sus tierras*. Murcia.
- GONZÁLEZ BLANCO, A., [Coord. (1990): *Cehegín. Repertorio de Heráldica de la Región de Murcia*. Murcia.
- GONZÁLEZ BLANCO, A., (1995): «Un ambicioso proyecto: preparar la composición de una Crónica Histórica de Cehegín», *Alquipir*, 5, pp. 158-168.
- GONZÁLEZ RUIZ, C., (1993): «El Colegio-Seminario y la ermita del Sto. Cristo de Cehegín», *Alquipir*, 3, pp. 107-109.
- GONZÁLEZ RUIZ, C., (1994): «Cehegín, cuna de fe y ciencia», *Alquipir*, 4, pp. 29-34.
- GUTIÉRREZ-CORTINES CORRAL, C., (1987): *Renacimiento y Arquitectura Religiosa en la antigua diócesis de Cartagena (Reyno de Murcia, Gobernación de Orihuela y Sierra del Segura)*. Murcia.
- MADOZ, P., (1849): *Diccionario geográfico-histórico-estadístico de España y sus provincias de Ultramar*. Madrid.
- MARÍN ESPINOSA A., (1856): *Memorias para la historia de la ciudad de Caravaca (y del apareamiento de la Sma. Cruz) desde los tiempos mas remotos, hasta nuestros días e ilustradas con notas históricas*. Caravaca. (Reimp. facs., Barcelona, 1975).
- MAÍIN RUIZ DE ASSIN, D., POZO MARTÍNEZ, I., y FERNÁNDEZ GARCÍA, F., (1986): «Caravaca en la Edad Media», *Revista de las Fiestas de la Cruz*, Caravaca, s.p.
- MARTÍNEZ IGLESIAS, M., (1847): *Caravaca. Historia de esta villa y de la aparición gloriosa de la Santa*

- Vera Cruz que se venera en el Real Alcázar de la misma. Murcia.
- MARTÍNEZ SÁNCHEZ, S., (1995): «Casa de los Rosendos. Rehabilitación de la vivienda e integración de restos arqueológicos», *Alquipir*, 5, pp. 49-58.
 - MARTÍNEZ SÁNCHEZ, S., y PEÑALVER AROCA, F., (1995): «Documentación histórica del castillo y las murallas de Cehegín e historia de su destrucción en época reciente», *Alquipir*, 5, pp. 117-135.
 - MARTÍNEZ SÁNCHEZ, S., PEÑALVER AROCA, F., y CORREAS PIAGGIO, A. A., (1995): «Informe arqueológico sobre la Puerta de Caravaca», *Alquipir*, 5, pp. 136-144.
 - MARTÍNEZ SÁNCHEZ, S., (1993): «La Casa-Pósito de la Tercia. Datos para su estudio», *Alquipir*, 3, pp. 76-83.
 - MAYA RUIZ, D. de, (1993): «Cehegín: ciudad, aldea, villa y ciudad», *Alquipir*, 3, pp. 64-68.
 - MELENDRERAS GIMENO, J. L., (1987): «La fachada de la iglesia de la Santa Vera Cruz», *Revista de las Fiestas de la Cruz, Caravaca*, s.p.
 - MELGARES GUERRERO, J. A., (1991): *Crónicas para la historia de Caravaca*. Caravaca.
 - MELGARES GUERRERO, J. A., y MARTÍNEZ CUADRADO, M. A., (1981): *Historia de Caravaca a través de sus monumentos*. Murcia.
 - MELGARES GUERRERO, J. A., (1994): «La villa de Cehegín en el siglo XVIII», *Alquipir*, 4pp. 53-58.
 - MELGARES GUERRERO, J. A., (1995): *El monasterio de Santa Clara de Caravaca de la Cruz*. Murcia.
 - MOLINA LÓPEZ, E., (1980): «Caravaca de los siglos VIII al XIII según las fuentes árabes», *Revista de las Fiestas de la Cruz, Caravaca*, s.p.
 - MOLINA MOLINA, A. L. (1995): «Evolución urbana de Cehegín en la Edad Media», *Alquipir*, 5, pp. 14-23.
 - MUÑOZ BARBERÁN, M., (1987): «Arquitectos, escultores y maestros de cantería relacionados con la obras del Santuario de la Vera Cruz de Caravaca» *Revista de las Fiestas de la Cruz, Caravaca*, s.p.
 - (1741): *Ordenanzas de la villa de Caravaca*. Madrid.
 - OSSA SÁNCHEZ, E. de la, y PÉREZ SÁNCHEZ, M., (1993): «Notas sobre el Neoclásico en Cehegín: la casa señorial del Conde de Campillos», *Alquipir*, 3, pp. 83-88.
 - POZO MARTÍNEZ, I., FERNÁNDEZ GARCÍA, F, y MARÍN RUIZ DE ASSÍN, D., (1980): «Introducción al estudio epigráfico de Caravaca (I)», *Argos*, pp. 43-64.
 - POZO MARTÍNEZ, I., y MUÑOZ SÁNCHEZ, C., (1983): «Iglesias y ermitas caravaqueñas a finales del siglo XV y primera mitad del XVI: San Salvador y la Vera Cruz», *Argos*, 3, s.p.
 - POZO MARTÍNEZ, I., FERNÁNDEZ GARCÍA, F, y MARÍN RUIZ DE ASSÍN, D., (1984): «Caravaca en la Edad Media», *Ciclo de temas caravaqueños para escolares*. Alcoy, pp. 57-71.
 - POZO MARTÍNEZ, I., y MARTÍNEZ SÁNCHEZ, S., (1995): «La villa medieval de Cehegín. Aproximación histórica», *Memoria inserta en el Plan Especial de Reforma Interior y Protección del Casco Antiguo de Cehegín* (inédito).
 - POZO MARTÍNEZ, I., (1997): «Evolución Urbana de Caravaca», *Memoria inserta en el Plan General de Ordenación Urbana de Caravaca*.
 - ROBLES CORBALÁN, J., (1619): *Historia del Misterioso Aparecimiento de la Santísima Cruz de Caravaca, e innumerables milagros que Dios N. S. ha obrado y obra por su deuoción*. Madrid (De la obra existe una traducción al latín bajo el título *Historiae Crucis Caravacensis*, Joannis de Robles Corbalan, compendium).
 - RODRÍGUEZ LLOPIS, M., (1986): *Señoríos y Feudalismo en el Reino de Murcia. Los dominios de la Orden de Santiago entre 1440 y 1515*. Murcia.
 - RUIZ JIMÉNEZ, A., (1988): *Cehegineros en el siglo XIX*. Murcia.
 - SÁEZ SÁNCHEZ, E., (1942): «Privilegio de la Orden de Santiago a Caravaca», *Hispania*, VI, pp. 123-137.
 - SAN NICOLÁS DEL TORO, M., (1976): «Evolución urbana de Caravaca: Cerro del Castillo», *Revista Templarios*, 3, 1976, s.p.
 - SAN NICOLÁS DEL TORO, M., (1982): *La Investigación Arqueológica en Caravaca* (síntesis). Murcia.
 - SAN NICOLÁS DEL TORO, M., (1984): «Caravaca: Desde la Prehistoria hasta la Edad Media», *Ciclo de temas caravaqueños para escolares*. Alcoy, pp. 29-56.
 - SAN NICOLÁS DEL TORO, M., (1986): «Una aproximación a la Antigüedad de Caravaca: Pre y Protohistoria», *Revista de las Fiestas de la Cruz, Caravaca*, s.p.

- SÁNCHEZ ROMERO, G., (1981): «Aproximación a la historia urbana de Caravaca (Murcia)», Argos, pp. 7-14.
- SÁNCHEZ ROMERO, G., (1982): Caravaca de la Cruz (Murcia) en el siglo XVIII. Las Ordenanzas de 1756. Caravaca.
- SÁNCHEZ ROMERO, G., (1984): «Caravaca de la Cruz en la época del Barroco (siglos XVII y XVIII)», Ciclo de temas caravaqueños para escolares. Alcoy, pp. 97-129.
- SÁNCHEZ ROMERO, G., (1984): «La Epoca Contemporánea», Ciclo de temas caravaqueños para escolares. Alcoy, pp. 131-173.
- SÁNCHEZ ROMERO, G., (1984): La Capilla del Baño de la Vera Cruz de Caravaca (Murcia). Caravaca.
- SÁNCHEZ ROMERO, G., (1990): La Casa-Ayuntamiento de Caravaca de la Cruz (Murcia), obra de Jaime Bort (s. XVIII). Alicante.
- SARASA, J. L., (1995): «El hecho urbano en el Noroeste murciano», AlQUIPIR, 5, pp. 70-83.
- TOMÁS SANCHÍS, D., O.C.D., (1981): «Los Carmelitas Descalzos en Caravaca de la Cruz», Revista de las Fiestas de la Cruz, Caravaca, s.p.
- TORRES FONTES, J., (1982): Documentos para la Historia Medieval de Cehegín. Cehegín.
- (1989): Vademecum sobre Cehegín. Ed. de J. M. Alcázar Pastor. Cehegín.
- VILAR RAMÍREZ, J. B., (1985): Cehegín, señorío santiaguista de los Borbón-Parma (1741-1856). Murcia.

► Materiales

- a) Plano-Guía de Cehegín.
- b) Plano-Guía de Caravaca.

SÁNCHEZ ROMERO, G. (1991): «Aproximación a la historia urbana de Caravaca (Murcia)», *Argos*, pp. 7-14.

SÁNCHEZ ROMERO, G. (1982): Caravaca de la Cruz (Murcia) en el siglo XVIII. Las Ordenanzas de 1756. Caravaca.

SÁNCHEZ ROMERO, G. (1984): «Caravaca de la Cruz en la época del Barroco (siglos XVII y XVIII)», Ciclo de temas caravacaños para escolares. Alcoy, pp. 97-129.

SÁNCHEZ ROMERO, G. (1984): «La Época Contemporánea», Ciclo de temas caravacaños para escolares. Alcoy, pp. 131-173.

SÁNCHEZ ROMERO, G. (1984): La Capilla del Baño de la Vera Cruz de Caravaca (Murcia). Caravaca.

SÁNCHEZ ROMERO, G. (1990): La Capilla del Baño de Caravaca de la Cruz (Murcia), obra de Borja de Bort (s. XVIII). Alicante.

SÁNCHEZ ROMERO, G. (1991): «El plano-Guía de Caravaca», *Argos*, pp. 15-16.

SÁNCHEZ ROMERO, G. (1991): «El plano-Guía de Caravaca», *Argos*, pp. 15-16.

TOMÁS SANCHÍS, D. G.C.D. (1987): «Los Carmelitas Descalzos en Caravaca de la Cruz», *Revista de las Fiestas de la Cruz*, Caravaca, s.p.

YORRES FONTES, J. (1982): Documentos para la historia Medieval de Cehégin, Cehégin.

YORRES FONTES, J. E. (1986): Cehégin, señorío señorial de los Borbon-Pamplona (1711-1856). Murcia.

ESTUDIO
DE UN PRODUCTO AGRARIO
El arroz de Calasparra.

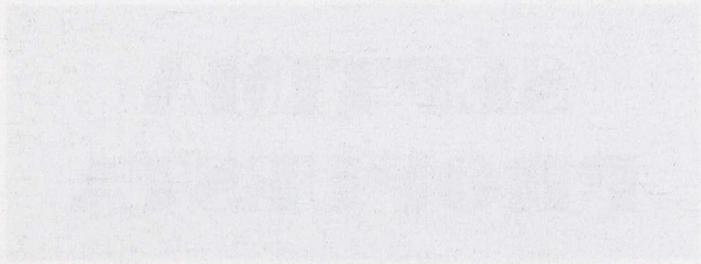
**SÉPTIMA
PROPUESTA**

GABRIEL FULGENCIO ALVAREZ BUENDIA

JUAN JOSE CISCAR BLAZQUEZ

VICENTA GARCIA DONATE

ANGELES TRUJILLO PONCE



ESTUDIO DE UN PRODUCTO AGRARIO El arroz de Calasparra.



**GABRIEL FULGENCIO ÁLVAREZ BUENDÍA
JUAN JOSÉ CISCAR BLÁZQUEZ
VICENTA GARCÍA DONATE
ÁNGELES TRUJILLO PONCE**

ESTUDIO DE UN PROYECTO AGRARIO El arrox de Calabazaras.

GABRIEL FUGENCIO ARRIETA
JUAN JOSE TOSTAR
VICENTA GARCIA
ANGEL...

I. Presentación.

La necesidad de adaptar la educación a las exigencias que la sociedad demanda de ella ha potenciado la investigación educativa para la renovación metodológica de los centros docentes y la búsqueda de experiencias cercanas al alumno en los que este pueda encontrar una referencia próxima y unos intereses que les sirvan de motivación y acicate para mejorar su proceso educativo.

El equipo que presenta este trabajo considera la enseñanza de la Geografía e Historia, como un conjunto de hechos históricos, aspectos geográficos, condiciones climatológicas, etc., que interaccionados condicionan el desarrollo socio-económico de los pueblos. Por ello presentamos estos materiales con la intención de que sirvan como orientación para aquellos docentes que quieran adecuar los contenidos de aprendizaje a las características de los alumnos/as y al medio socioeconómico-cultural en el que se desenvuelven.

Pensamos, por otra parte, que la programación de trabajos, como la que en este momento se presenta, son un ejercicio en la colaboración y el trabajo en equipo, tan necesario cuando se pretende llevar a cabo una unidad interdisciplinar, en el que los docentes tendremos que ahondar cada vez más.

Nos sentiríamos satisfechos si contribuyeran, aunque fuese de forma modesta, al diseño y puesta en marcha de unidades didácticas adaptadas a las peculiaridades de cada Centro escolar o de un grupo determinado de alumnos/as.

Desde tiempo inmemorial el cultivo del arroz ha sido y es uno de los pilares principales de la economía calasparreña y su influencia es notable, no solo en el ambiente de la población dedicada a la agricultura y oficios e industrias derivadas, sino que toda la población, desde muy temprana edad tiene conciencia de su importancia e influencia en casi todos los medios. Destacando, además, la utilización de las mismas técnicas primitivas de laboreo, abonado y recolección que hacen de él un producto dietético y ecológico importante. Por tanto el hilo conductor de este documento será el proceso productor del arroz desde la preparación de las tierras, hasta su comercialización a nivel nacional e internacional, pasando por la elaboración y envasado.

A partir del tema integrador llegaremos a la conclusión de la importancia de la hidrografía y del medio físico en la vida de Calasparra, ya que de forma más o menos directa confluyen en su término municipal cinco ríos: Mundo, que, aunque perteneciente a la limítrofe Hellín, forma parte del «Coto Arroceros de Calasparra». Los ríos Moratalla, Argos y Quípar, en los que hasta tiempos no muy lejanos se practicaba el cultivo del arroz. Y el propio Río Segura, auténtica arteria vivificadora de la localidad y base de la mayor parte de la economía del pueblo.

Por otra parte tenemos en el arrozal un auténtico ecosistema, aunque de forma artificial, no por ello menos importante e interesante en el que se pueden estudiar diversas formas biológicas de gran interés que constituyen el indicador de la pureza de las aguas y de la calidad del producto. Sin olvidar la influencia de estos humedales en la meteorología de la zona.



Quiere además este estudio servir para concienciar a la gente, sobre todo a los naturales, de la importancia de las tradiciones que merecen la pena de ser conservadas, como la rica gastronomía local del arroz, las fiestas nacidas a su abrigo y el propio vocabulario que genera un cultivo único en la Región de Murcia.

Desde el punto de vista sociológico este cultivo ha tenido una importancia vital en la distribución de las capas sociales, determinadas por la distribución de las tierras y por los contratos de aparcería, que llegan a generar una «revolución social» durante los años 60. que mejoraron de forma notable las condiciones de trabajo en la agricultura.

No es este un estudio localista y que sólo pueda interesar en nuestro medio próximo, ya que hay que

tener en cuenta que la importancia del producto trasciende y se abre al mundo dada la gran cantidad de países a los que es exportado el arroz. Por ello consideramos valioso el estudio de este producto agrícola «internacional», en el ámbito de la Comarca del NO de la Región, como un referente que añade señas de identidad a la misma y que constituye un elemento motivador importante para los alumnos.

Hay que tener en cuenta también que en varios centros de primaria de la comarca se realiza el estudio del arroz adaptado a esos niveles, siendo por tanto interesante la continuación en secundaria para que no suponga un corte de los contenidos y de la metodología empleada.

2. Fundamentación temática.

El arroz, cuya antigüedad se remonta a unos 5.000 años, se ubica inicialmente en el Sur de la India, extendiéndose de allí hacia China e Indochina por el Este, y hacia Persia y Egipto por el Oeste. A Europa llega en tiempos de Alejandro Magno, pero su mayor y definitiva difusión por la cuenca mediterránea es debida a los árabes, y en nuestra orilla, a raíz de la invasión musulmana.

Calasparra, debido a su privilegiada situación, ha conocido el paso y asentamiento de todas las culturas, desde el Eneolítico, hasta la musulmana, pasando por la del Argar, la Ibérica y la Romana. Si bien es debido a la presencia de los musulmanes por lo que Calasparra se establece en las proximidades de su actual emplazamiento.

La antigua Calasparra que citara el geógrafo Edrisi, así como Abi Muhamman en su «Itinerario», la podemos recrear sobre el yacimiento arqueológico de la Villa Vieja que domina gran parte de la vega del Segura y controla los accesos a ella, desde donde los musulmanes la cultivaron, hasta que, a mediados del siglo XIII iniciaron su peregrinaje hacia el vecino reino granadino, culminando su hégira con la donación del castillo y su término a la Orden del Hospital de San Juan De Jerusalén en el año 1.289.

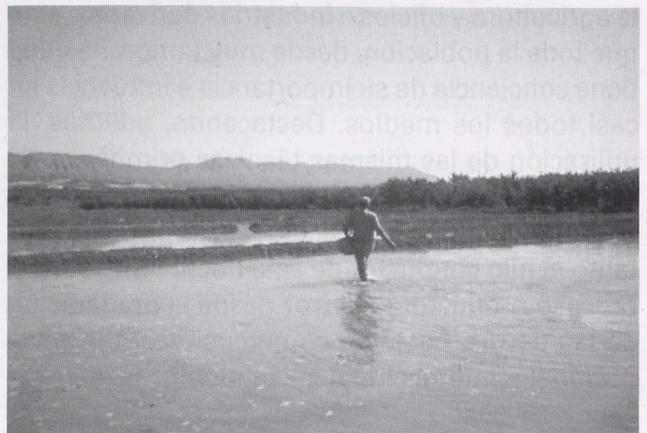
Hasta la pacificación de la zona, durante el siglo XV no es lógico pensar que los cultivos de la vega

del Segura se recuperaran. En todo caso no tenemos documentación fiable que demuestre la existencia del arroz hasta el siglo XVI. En todo caso podemos aventurar, con las debidas precauciones, que su cultivo no es debido a que en localidades situadas más al Sur, aguas abajo del Segura, fuera prohibido por las epidemias que ocasionaba, sino que vino a recuperar su espacio, cuando las condiciones sociales y políticas de la época se lo permitieron.

Por otra parte, y aún en nuestros días, conocemos que no fue sólo la vega del Segura la que conoció el cultivo del arroz, ya que también aportaron sus aguas el Quípar y el Argos, y que a finales del siglo XIX el Ayuntamiento se preocupa de que su cultivo llega a aproximarse de forma alarmante, hasta las mismas casas de la Villa.

Independientemente de la fama que el arroz calasparreño adquiría a través de los tiempos, merced a la sabiduría popular, se oficializa y protege su cultivo merced al R.D. de 1 de Febrero de 1.908, por el que se delimita el Coto Arrocerero que comprende tres términos municipales: Hellín, de la vecina Castilla la Mancha, y Moratalla y Calasparra de nuestra región, siendo éste último el municipio en el que se da mayor tradición y arraigo. El coto arrocerero alcanza una superficie de 2.463 hectáreas potenciales, es decir que toda esa superficie quedó, merced al mencionado Real Decreto, destinada a arrozales aunque de hecho sólo un tercio de ella, unas 875 Ha. son las que se están cultivando en la actualidad, y buena parte de ella jamás ha servido a tal fin. De las casi 2.500 Ha. de su superficie, unas 1.500 pertenecen a Calasparra, 500 Ha. a Hellín y las restantes a Moratalla.

Es interesante y sintomático observar cómo en estos últimos años, numerosos propietarios, cuyas tierras estaban dentro del Coto, los cuales las



habían destinado a arboledas, viendo el auge que tomaba el arroz, volvieron a su cultivo, arrancando los frutales.

De las citadas 875 Ha. que se están cultivando ahora, algo más de la mitad, unas 425 Ha. se hallan en el término de Calasparra y las restantes se dividen en partes iguales entre los municipios de Hellín y Moratalla. De la totalidad, debido al régimen de rotación, se siembran 430 Ha., 240 en Calasparra y las 190 restantes entre el Río Mundo, Hellín y Moratalla. En los dos primeros enclaves el cultivo del arroz no alcanza la tradición y el arraigo que en el resto, siendo más reciente su implantación.

Son dos los factores que influyen en su originalidad y calidad: el medio natural en que se cultiva y los métodos tradicionales.

La altitud media del Coto es de unos 450 metros sobre el nivel del mar y las aguas que lo fecundan, la de los ríos Mundo y Segura. No existe entorno semejante, ya que la temperatura, de un lado, unida a la pureza de las aguas por otro, le dan unas características únicas.

El método que los agricultores vienen utilizando desde tiempo inmemorial está compuesto por cuatro fases: Preparación de la tierra, siembra, escardas y recolección.

El arroz de Calasparra no se cultiva en aguas estancadas, sino que la sabiduría ancestral extrae las aguas del río para ir inundando las cajas, que se hallan a distintos niveles y comunicadas, de manera que se da una corriente renovadora, manteniendo el nivel preciso en cada momento, y devolviendo al río el agua sobrante.

No se trasplanta cuando ya está crecido, sino que las semillas, una vez remojadas, para evitar que floten, se van esparciendo a voleo sobre las cajas inundadas. Éstas han sido previamente acondicionadas y nutridas para recibir el nuevo cultivo.

El arroz es cultivo rotativo que procura no agotar la tierra de la que nace, de manera que se alterna su presencia con otros cultivos que la regeneren y nutran. El calendario de rotación es como sigue:

- De Mayo a Octubre: Arroz.
- De Noviembre a Junio: Trigo
- De Julio a Abril: Leguminosas (habas, vezas, yeros, etc.).



Este ciclo se cierra a los dos años, de manera que las tierras descansan del cultivo del arroz durante un año.

Los arrozales han generado un medio ecológico de extraordinaria importancia, ello debido, de forma especial, al tratamiento que se le da, evitando el uso de abonos químicos, herbicidas, pesticidas, etc. con lo que se logra un excelente equilibrio medioambiental y un exquisito respeto a la flora y fauna que con él conviven.

Lo que nuestros antepasados venían haciendo, dado el interés reciente por el consumo de productos naturales, se ha recuperado en el cultivo del arroz calasparreño, evitándose el empleo de productos químicos para la eliminación de las «malas hierbas», prefiriéndose la elevación del nivel del agua en las cajas, cuando se trata de plantas no acuáticas, o la desecación cuando sí lo son. En todo caso se procede al arranque manual de las mismas cuando resisten uno y otro método.

De la calidad del producto da fe el Consejo Regulador de la Denominación de Origen, la cual se consiguió de forma provisional en 1.982 y fue ratificada en 1.986. El Consejo Regulador garantiza la procedencia del producto y vela por que durante todo el proceso de cultivo del arroz se respeten los métodos que aseguren una calidad digna del nombre que lo ha hecho internacionalmente conocido y apreciado.

La tradición ha demostrado que, de las variedades existentes, son las de Balilla x Sollana y Bomba, las que mejor se adaptan a las características especiales de Coto Arroceros de Calasparra. Su altitud, temperatura y pureza de las aguas, así como la ambiental, hacen que la maduración del grano se retarde y le aporte unas propiedades que

le diferencian del resto de los arroces que hay hoy en el mercado.

Las mencionadas variedades tienen diferentes orígenes. En el caso de Balilla x Sollana procede de la hibridación lograda en la Estación Arrocería de Sueca en el año 1.948, mientras que la Bomba se logra tras una cuidada selección de los agricultores de Calasparra desde el siglo pasado. Los tres nombres proceden de poblaciones valencianas.

La comercialización del arroz de Calasparra se presenta, para la variedad Bomba, bajo el tipo «blanco» y para la Balilla x Sollana, como «blanco», «semi-integral» e integral de cultivo biológico. Este último es el que se cultiva en las condiciones idóneas de pureza citadas y para su descascarillado, semipelado o blanqueo, se emplean rodillos de goma y conos abrasivos sin medios químicos, lo que le ha convertido en un producto estrella en los establecimientos dietéticos a escala mundial.

Tal vez lo más desconocido e interesante del cultivo del arroz sea el aprovechamiento que se le da a lo que no es propiamente dicho el grano que va a nuestra paellera, ya que sólo un 60% alcanza



ese rango. Bien porque sean «medianos» (que no alcanzan las dimensiones deseadas tras tamizarse) o «verdet» (por haber quedado inmaduros), etc.

Los subproductos del arroz: cascarilla, salvado, germen y medianos, son de gran utilidad. Alcanzan desde su empleo en alimentación humana y animal a la fermentaciones para licorería, y hasta la paja encuentra un destino beneficioso.

El arroz es el segundo cereal más cultivado en el Mundo después del trigo, si bien en rendimiento medio alcanza el primer puesto. La producción anual en 1.990 sobrepasó los 500 millones de toneladas. Más del 90% de la superficie cultivada corresponde al continente asiático. La producción española es tan sólo el 0,1% de la mundial, aportando el Coto Arrocería de Calasparra unas 2.500 toneladas.

El arroz de cultivo biológico, que representa un 15% de la producción total, tiene una extraordinaria aceptación, exportándose el 75% de su producción a países como Bélgica, Alemania, Austria, Suiza, Grecia, Israel, Australia, Nueva Zelanda, Singapur, Estados Unidos, etc.

Las mayores superficies de arrozales pertenecen a unos pocos, mientras que son muchos los poseedores de reducidas extensiones, con lo que se repite el diferenciador esquema del reparto de la propiedad entre la vega y la huerta. El régimen de explotación es de cultivo directo y aparcería, no dándose más que en el terdisciplinar, en el que los docentes tendremos que ahondar cada vez más.

Nos sentiríamos satisfechos si contribuyeran, aunque fuese de forma modesta, al diseño y puesta en marcha de unidades didácticas adaptadas a las peculiaridades de cada Centro escolar o de un grupo determinado de alumnos/as.

Desde tiempo inmemorial el cultivo del arroz ha sido y es uno de los pilares principales de la economía calasparreña y su influencia es notable, no solo en el ambiente de la población dedicada a la agricultura y oficios e industrias derivadas, sino que toda la población, desde muy temprana edad tiene conciencia de su importancia e influencia en casi todos los medios. Destacando, además, la utilización de las mismas técnicas primitivas de laboreo, abonado y recolección que hacen de él un

producto dietético y ecológico importante. Por tanto el hilo conductor de este documento será el proceso productor del arroz desde la preparación de las tierras, hasta su comercialización a nivel nacional e internacional, pasando por la elaboración y envasado.

A partir del tema integrador llegaremos a la conclusión de la importancia de la hidrografía y del medio físico en la vida de Calasparra, ya que de forma más o menos directa confluyen en su término municipal cinco ríos: Mundo, que, aunque perteneciente a la limítrofe Hellín, forma parte del «Coto Arrocero de Calasparra». Los ríos Moratalla, Argos y Quípar, en los que hasta tiempos no muy lejanos se practicaba el cultivo del arroz. Y el propio Río Segura, auténtica arteria vivificadora de la localidad y base de la mayor parte de la economía del pueblo.

Por otra parte tenemos en el arrozal un auténtico ecosistema, aunque de forma artificial, no por ello menos importante e interesante en el que se pueden estudiar diversas formas biológicas de gran interés que constituyen el indicador de la pureza de las aguas y de la calidad del producto.

Sin olvidar la influencia de estos humedales en la meteorología de la zona.

Quiere además este estudio servir para concienciar a la gente, sobre todo a los naturales, de la importancia de las tradiciones que merecen la pena de ser conservadas, como la rica gastronomía local del arroz, las fiestas nacidas a su abrigo y el propio vocabulario que genera un cultivo único en la Región de Murcia.

Desde el punto de vista sociológico este cultivo ha tenido una importancia vital en la distribución de las capas sociales, determinadas por la distribución de las tierras y por los contratos de aparcería, que llegan a generar una «revolución social» durante los años 60. que mejoraron de forma notable las condiciones de trabajo en la agricultura.

No es este un estudio localista y que sólo pueda interesar en nuestro medio próximo, ya que hay que tener en cuenta que la importancia del producto trasciende y se abre al mundo dada la gran cantidad de países a los que es exportado el arroz. Por ello consideramos valioso el estudio de



este producto agrícola «internacional», en el ámbito de la Comarca del NO de la Región, como un referente que añade señas de identidad a la misma y que constituye un elemento motivador importante para los alumnos.

Hay que tener en cuenta también que en varios centros de primaria de la comarca se realiza el estudio del arroz adaptado a esos niveles, siendo por tanto interesante la continuación en secundaria para que no suponga un corte de los contenidos y de la metodología empleada.

3. Secuenciación de los contenidos.

Por tratarse de una propuesta amplia y abierta, no se presentan los contenidos secuenciados. Otra razón es la de que hacemos una oferta que pueda aplicarse tanto al alumnado de ciclo primero de ESO como al segundo, incluso podría hacerse extensiva a la postobligatoria. (Bachillerato).

Este diseño permite, además, que cada uno de los educadores pueda elaborar su propia unidad de trabajo desde su punto de vista personal y también adecuarla a las características del alumnado al que se dirige.

En el repertorio de actividades que proponemos, se aprecia un marcado carácter globalizador. Ello responde a nuestra visión del área de Ciencias Sociales. Concebimos que es imposible, desde la perspectiva del análisis de la sociedad y la historia, prescindir de las aportaciones y herramientas que el resto de las ciencias y las artes proporcionan.

4. Actividades.

Son los aspectos básicos de las U. D. cuya finalidad es la consecución de las metas prefijadas a través de los objetivos didácticos. Deben responder a los intereses de los/as alumnos/as y a sus diferencias individuales, introduciendo actividades de apoyo, refuerzo profundización, cuando sea necesario.

Las actividades pertenecen a distintos grupos: motivación, recogida y ordenación de la información, cuestionamiento de lo observado, elaboración de conclusiones, de comunicación, de acción en el medio, de profundización, de evaluación, etc.

La mayoría de las actividades están fundamentadas en las «salidas de trabajo», ayudando así a superar la rigidez de los aprendizajes dentro del centro educativo. Los/as chicos/as aprenderán a observar, valorar y cuidar más el entorno y podrán ser capaces de incorporarse a determinadas acciones u organizaciones que vayan dirigidas a la protección del medio económico-social, ambiental, físico, etc. Su educación se debe traducir en comportamientos sociales capaces de resolver problemas diarios que mejoren el mundo que les rodea.

El aspecto lúdico de las salidas favorece el aprendizaje y ayudan a los/as educadores/as a conocer mejor a sus alumnos/as. Son una buena ocasión para formar la capacidad de asombro y el momento para descubrir los valores y técnicas, y profundizar en los contenidos propios de la Geografía.

Sugerimos un serie de actividades de las que cada docente pueda extraer las que considere necesarias dentro de su realidad educativa.

La mayoría de ellas están fundamentadas en dos visitas a la zona arrocera de Calasparra.

PRIMERA SALIDA

Visita a la Vega Arrocerera.

Actividades a realizar antes de la salida.

- Proyección de vídeos.
 - a) Calasparra cuna del arroz. (Ed. Consejería de Agricultura).
 - b) Con nombre propio: Arroz Calasparra. (Ed. Diario 16).
 - c) A la orilla del Río. (TeleMurcia).
- Programa multimedia interactivo para ordenador: Calasparra Interactiva 1997.
- Cartografía. Límite arrocero: Castilla-La Mancha-Murcia.
- Literatura. Poesía de Vicente Medina. «Llegando a mi tierra».
- Cine. Películas en las que se hace alusión al Arroz de Calasparra:
 - Demonios en el jardín.
 - Amanece que no es poco.
 - El robo de la joya.
- Asambleas organizativas. Después de planteamientos comunes sobre la actividad, por grupos preparar la salida.
 - Presupuesto: Autobús, comida, materiales.
 - Itinerario: Concretar visitas, preparar mapas, etc.
 - Aplicación de una técnica de grupo (Philips 66, torbellino de ideas)
 - Materiales necesarios para el viaje: cuaderno de campo, carpetas de trabajo, cámaras de vídeo y fotografía, grabadora, etc.



- Investigar, utilizando diferentes técnicas, sobre variedades, marcas, tipos de envasado y precios de los arroces que se consumen. Sacar conclusiones de la información recogida.
- Distribución de la tierra en el término municipal de Calasparra: Secano, regadío, forestal, otros.

Actividades para realizar durante la salida.

- Señalar en el mapa el itinerario.
- Visitar distintos parajes del Coto arrocero en el término de Calasparra: Peralejo, Bayo, Puerto, Rotas, Olivarejo, Esparragal...
- Localizar sobre el mapa: los límites de la Vega, ríos y montes que la rodean, lugares visitados, nacimientos de las acequias: Berberín y Rotas.
- Observar las condiciones físicas del medio:
 - Altitud del terreno / temperatura del agua.
 - Entrada y salida del agua en las «cajas del arroz» cultivado. Inclinación del terreno.

- Las vías de comunicación y su estado, desde la Vega hasta el Pueblo.
- Producciones agrícolas de la Vega diferentes al arroz.
- Investigar sobre los siguientes contenidos:
 - Época de la siembra y recolección.
 - Preparación del terreno
 - Variedades de arroz que se siembran. ¿Por qué?
 - La siembra, repostura. El agua desde la acequia hasta el río.
 - Abonado. Tratamiento de plagas.
 - La escarda: forma biológica y manual.
 - Siega, trilla y traslado a la industria.
 - Rotación de cultivos.
 - Estructura y distribución del terreno. Superficie de las fincas y cajas.
 - Medidas antiguas y actuales.
 - Cultivo del arroz biológico.
 - Régimen de propiedad: aparcería, arrendamiento, cultivo directo del propietario.
 - Tanto por ciento que se cultiva en cada caso: influencia social del trabajo en la Vega, en las clases sociales del Pueblo.
 - Características medioambientales del ecosistema del cultivo, su humedad y su influencia en las condiciones climáticas.
 - Relación entre el agua del Trasvase y la del río Segura.
 - Costumbres y fiestas durante la siembra y la siega, tradicionales y modernas.
- Vocabulario específico: siembra, manejo del agua, útiles del cultivo, etc. tradicionales y modernos.
- Analizar, en asamblea, los datos obtenidos a través de las técnicas aplicadas.
- Contrastar los datos obtenidos: realizar textos individuales o en grupo que se resuma lo trabajado en la visita.
- Elaborar textos colectivos consensuados que resuman la visita.
- Plantear interrogantes sobre la tenencia de tierras.
- Realizar los diferentes mapas señalando en ellos todo lo observado en el viaje: ríos, montes, acequias, carreteras, tramos de Vega visitados, etc.
- Diferenciar el mapa del Coto arrocero, del que representa la Vega en el término municipal de Calasparra.
- Construir una maqueta del Coto arrocero.
- Comparar el medio geográfico donde se cultiva el Arroz de Calasparra con el resto de las regiones españolas donde se cultiva el arroz.
- Especificar los otros cultivos de la Vega
- Hacer gráficas sobre la distribución de las tierras: secano, regadío, forestales, otros.
- Realizar un debate sobre la tenencia de tierras: propiedad-aparcería.
- Plasmar actuaciones y alternativas, expresando de forma creativa las vivencias, opiniones e impresiones, sobre la visita realizada.
- Recoger todo el material elaborado en su «Trabajo monográfico» (Podría ser la primera parte de un libro que escribieran sobre el Arroz de Calasparra).
- Gráfica del cultivo de arroz en: Calasparra, Moratalla, Hellín.
- Acompañar con materiales documentales.

Actividades a realizar después de la salida.

- Se puede aplicar una ficha de evaluación de la salida.

ANEXO A LA PROPUESTA Nº 7 . "ESTUDIO DE UN PRODUCTO AGRARIO: EL ARROZ DE CALASPARRA"

3.- OBJETIVOS DIDACTICOS

- 3.1. Realizar pequeña investigación sobre el arroz en diferentes aspectos.
- 3.2. Interrelacionar los factores físicos, sociales y económicos que inciden en la producción del arroz.
- 3.3. Utilizar distintas fuentes de información: oral, escrita, gráfica, etc.
- 3.4. Realizar trabajos en grupo y participar en discusiones y debates.
- 3.5. Proponer alternativas para conservar y mejorar el medio natural y cultural de la comarca en general y de la Vega del Segura en particular.
- 3.6. Participar en acciones concretas para la defensa y mejora del medio próximo y lejano.
- 3.7. Aplicar las técnicas y procedimientos básicos de investigación: entrevistas, debates, visitas y excursiones de trabajo, simulaciones.
- 3.8. Valorar la salida al medio como fuente de observación y documentación..

4.- CONTENIDOS

Los contenidos seleccionados en esta unidad se integran en los bloques del diseño curricular números 1 y 3, denominados "Medio ambiente y conocimiento geográfico" y "Actividad humana y espacio geográfico".

4.1. Conceptuales:

- 4.1.1. Representación espacial: mapas, maquetas, etc
- 4.1.2. Información geográfica y su utilización, fuentes cartográficas, estadísticas, audiovisuales, literarias, gráficas, etc.
- 4.1.3. Rasgos físicos del medio: coto arrocero de Calasparra.
- 4.1.4. Principales medios naturales de la comarca como resultado de interacciones entre clima, relieve, agua y vegetación.
- 4.1.5. Degradación del medio natural y medidas correctoras: la agricultura biológica como alternativa.
- 4.1.6. Sistemas y espacios agrarios dentro de la comarca del NO: Coto Arrocero y cultivos de la Vega del río Segura en Calasparra. Problemáticas que se derivan.
- 4.1.7. La industria arrocera: factores de localización y distribución.
- 4.1.8. Problemas sociales derivados de la estructura de la propiedad agraria.
- 4.1.9. Factores de localización y, comercialización y distribución del arroz de Calasparra en el mundo.

4.2. Procedimentales.

- 4.2.1. Obtención, selección y registro de información, a partir de los recursos para la documentación: entrevistas, consultas etc.
- 4.2.2. Obtención de información geográfica a través de diferentes tipos de documentos visuales y escritos, incluidas descripciones literarias e imágenes artísticas
- 4.2.3. Lectura e información de fotografías aéreas, planos, mapas, gráficas, etc., y elaboración de ellos a partir de documentación obtenida.
- 4.2.4. Trazado en el mapa de los itinerarios de los viajes realizados.
- 4.2.5. Constratación de datos, evaluación y síntesis integradora de las informaciones recibidas.
- 4.2.6. Presentación clara y ordenada de trabajos, combinando distintas formas de expresión.
- 4.2.7. Explicación de las interacciones entre el medio físico y la acción humana.
- 4.2.8. Integración en una perspectiva global de los distintos análisis sectoriales. físicos, económicos, culturales, etc.
- 4.2.9. Planificación y realización individual o en grupo de investigaciones sobre la problemática del arroz en la comarca del NO.

- 4.2.10. Obtención y registro de datos mediante notas, croquis, etc. a partir de la observación directa y mediante resúmenes y esquemas a partir de información escrita y oral.
- 4.2.11. Lectura e interpretación de gráficas y diagramas de distintas clases, y elaboración de los mismos a partir de tablas y cuadros estadísticos.
- 4.2.12. Preparación y realización de debates, negociaciones simuladas, en torno a problemas reales, evaluando las consecuencias económicas, medioambientales y sociales, en nuestro medio comarcal.

4.3. Actitudinales.

- 4.3.1. Curiosidad por descubrir y conocer la comarca a la que pertenecen.
- 4.3.2. Toma de conciencia de los problemas a los que se enfrenta la sociedad de nuestro medio cercano y su relación con el resto de la sociedad.
- 4.3.3. Valoración del medio natural comarcal como recurso y elemento importante en la calidad de vida y disposición favorable a su conservación y defensa.
- 4.3.4. Rechazo de la explotación abusiva de la tierra, por actividades económicas cuyo único objetivo es el enriquecimiento rápido.
- 4.3.4. Participación activa en casos que sea necesario defender los bienes comunes de nuestro medio social, medioambiental, físico, etc.
- 4.3.5. Proponer alternativas creativas a las necesidades que se descubran, a través del estudio de la realidad.
- 4.3.6. Valorar su propio trabajo, tanto a nivel de contenidos como de presentación.
- 4.3.7. Inquietud por comunicar los resultados de sus trabajos e investigaciones a otros grupos de la comunidad escolar o externa.

METODOLOGÍA

La metodología que proponemos parte de una concepción constructivista del aprendizaje, según la cual es la propia persona la que va construyendo sus esquemas mentales o significados al tratar de comprender e interpretar los estímulos que le llegan.

Será necesario que los alumnos y alumnas sean los verdaderos protagonistas del aprendizaje. También procuraremos que el aprendizaje significativo parta de las estructuras cognitivas de los alumnos y alumnas, que les desarrolle sus capacidades para comprender las realidades que les lleguen, y les fomenten la responsabilidad individual en el proceso del aprendizaje.

Abordaremos el Conocimiento del medio desde una perspectiva global e interdisciplinar, relacionando todos los elementos: naturales, socioeconómicos, culturales, etc.

Esta metodología partirá del entorno y desembocará nuevamente en él, implicando un compromiso vital y de acción creativa, desde lo próximo a lo lejano. En resumen, trataremos de llevar a cabo una metodología:

1. Activa: que parte de los alumnos/as y les permita ser capaces de observar, analizar y criticar su propia realidad (próxima o lejana).
2. Científica: respetando los siguientes principios
 - Investigación crítica.
 - Técnicas de investigación diferentes.
 - Análisis y síntesis
 - Reformulación de hipótesis
 - Selección de datos.
3. Participativa: fomentará la cooperación y el trabajo en grupo, la participación responsable en un proyecto de trabajo, desarrollando no sólo el Conocimiento del medio, sino también las actitudes, hábitos, valores, que los alumnos/as deben manifestar en su entorno próximo o lejano.
4. Inductiva: que les permita hacer generalizaciones partiendo de lo concreto, es decir del centro educativo hacia la realidad local, comarcal, regional,..... mundial.
5. Integradora: que domine conocimientos, estrategias y habilidades para que los aprendizajes sean realmente más significativos.

SEGUNDA SALIDA

Visita a la industria y comercio del arroz de Calasparra.

Actividades para realizar antes de la salida.

- Recordar las actividades realizadas durante la primera salida.
- Proyección del vídeo grabado por ellos/as. Comentarlos.
- Asamblea organizativa, se puede preparar por grupos, como la primera salida.
- Preparar la entrevista a realizar.
- Diferencias entre el arroz convencional, biológico e integral.

Actividades a realizar durante de la salida.

- Visita y realización de la entrevista, que puede ir orientada sobre estas cuestiones:
 - Breve historia del cultivo en esta zona.
 - Proceso industrial completo.
 - Dependencias industriales.
 - Conocer las diferentes clases de arroz que se elaboran y los diferentes envases
 - Subproductos del arroz y su utilización.
 - Importancia de la Denominación de Origen y funciones del Consejo Regulador.
 - Comparar los planos con las maquinarias reales de la industria arrocera visitada.
 - Vocabulario específico de origen valenciano.
- Cantidad de Has. del Coto arrocero. ¿Cuántas se recogen en esta empresa?
- La agricultura ecológica en la región de Murcia. Organismo oficial que la regula.
- La comercialización.
- Clases de arroz y de envases más vendidas.
- ¿Qué clase se exporta más y a qué países?
- ¿A qué comunidad española se vende más?
- ¿Existen arroces biológicos en otras zonas de España?
- ¿A quién vende más esta empresa: mayoristas, minoristas, cadenas comerciales, pequeños comercios? ¿Cuál es más rentable? Etc.
- ¿Cómo será el futuro del Arroz Calasparra?
- ¿Y el de esta Cooperativa?
- ¿Cómo y desde cuándo funciona esta Cooperativa? Diferencias con otro tipo de empresas
- Número de socios especificando la cantidad de aparceros y la de propietarios.
- Número de trabajadores.
- Ventajas de ser una cooperativa.
- Principales canales de difusión y publicidad del arroz.
- Ferias locales, regionales, nacionales e internacionales en las que se está presente.
- Visitas de entidades o centros de enseñanza.
- Premios que le han concedido a esta empresa, nacionales e internacionales, en general al arroz Calasparra.
- Anécdotario de la comercialización.

Actividades después de la segunda salida.

- Analizar en asamblea los datos obtenidos en la entrevista.
- Elaborar textos individuales o en grupo que resuman lo aprendido en la salida.
- Plantear interrogantes sobre el arroz convencional y el biológico, así como del integral y semi-integral.
- Realizar los mapas sobre la comercialización del arroz en el mundo.
- Hacer una gráfica de las distintas cantidades.
- Comparar y evaluar los costes por hectárea del arroz convencional y el biológico. Plantear alternativas.
- Realizar un debate o mesa redonda de las ventajas e inconvenientes del cultivo convencional o biológico.
- Invitar a un representante del Consejo Regulador de la Denominación de Origen del Arroz Calasparra para que dé una conferencia sobre la importancia y problemática del arroz, invitando a que asistan a padres y madres, profesores/as, compañeros/as de otros niveles.
- Hacer una gráfica con las cantidades que se comercializan de las zonas del coto de Calasparra, Moratalla y Hellín.
- Plantear alternativas y actuaciones sobre la situación actual del cultivo biológico y recuperación del medio ambiente.
- Recoger todo el material elaborado en un trabajo monográfico (Podría ser la segunda parte del libro o cuento que escribieran sobre el Arroz Calasparra)
- Montar una exposición con los trabajos realizados y materiales recogidos.
- Invitar a diferentes persona a visitarla.

5. Evaluación

La evaluación será continua, formativa, integral y compartida con los/as alumnos/as, formará parte muy importante del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Los materiales trabajados y presentados nos pueden permitir realizar una evaluación:

a) Cuantitativa:

Se realizará a través de diferentes pruebas específicas que reflejen su rendimiento académico: fichas de técnicas y contenidos, actividades de síntesis, trabajos monográficos, interpretación de gráficas, actividades de vocabulario específico, elaboración de mapas, preparar una entrevista, etc. inventar un problema en relación con lo estudiado.

b) Cualitativa

Atenderán más a todo el proceso de realización que al producto o resultado final. Estarán basadas en:

- La observación directa y se valorará la búsqueda de información para encontrar las respuestas.
- Planteamientos de hipótesis e interrogantes que sugieran (individual o en grupo).
- Reflexiones, grado de interés y motivación por la U. D. trabajada.
- Incorporaciones de determinadas acciones de interés público (años de escasez de agua para el arroz) para su defensa.
- Alternativas: reales y creativas.
- Actitud crítica en casos concretos y defensa del Medio Ambiente.
- Ficha de autoevaluación de la salida.
- Grado de participación y responsabilidad en las actividades que hayan preparado de comunicación de los resultados.
- Observan la mejora de su autoestima y autoconfianza.

ANEXOS DOCUMENTALES

► Bibliografía

- FERNÁNDEZ TRUJILLO, J.P. Problemática Municipal y gestión medioambiental en Calasparra.- 1996
- VARIOS.- Ciclo de conferencias VII Centenario.-Ayuntamiento de Calasparra.- 1990
- MOYA HARO, M.- En la Vega del Río Segura.
- MOYA HARO, M.- Relatos de Antaño.-1996
- GÓMEZ ORTÍN., F.- Vocabulario del Noroeste Murciano.-Editora Regional.
- LÓPEZ BERMÚDEZ, F.- La Vega Alta del Segura.
- FRIGOLÉ REIXACH, Juan.- Revista Areas núm. 5
- LÓPEZ PÁRRAGA, A.J.- Aprovechamiento de los subproductos del arroz. 1.
- ARCHIVO HISTÓRICO MUNICIPAL de Calasparra.
- VARIOS.- La Agricultura Ecológica.-Cuadernos del B.C.A.

► Gráficos

- Cuadro comparativo de costes cultivo biológico y convencional.
- Rendimientos del arroz.
- Tipos de aprovechamientos de la tierra en Calasparra.
- Superficie mundial cultivada.
- Producción mundial de arroz.
- Distribución mundial por continentes de la superficie y producción.
- Diagrama de la elaboración del arroz.
- Esquema de las instalaciones industriales del molino arrocero
- «Cooperativa del Campo Virgen de la Esperanza».

► Planos y mapas

- Mapa mundi.
- Mapa político de España.
- Mapa del I.G.M. zona de Calasparra-Hellín.
- Mapa del Coto Arrocero de Calasparra.
- Mapa de la comarca del N.O. de Murcia.

► Audiovisuales

- «Calasparra cuna del arroz».- Consejería de Agricultura. 1986.
- «Con la mochila al hombro» José Antonio Laborata.
- «Con nombre propio: arroz de Calasparra».- Diario 16.
- «El Noroeste murciano».- 4 volúmenes.- Ed. Caja Murcia.
- «A orillas del río».- Centro Territorial TVE.

► Varios

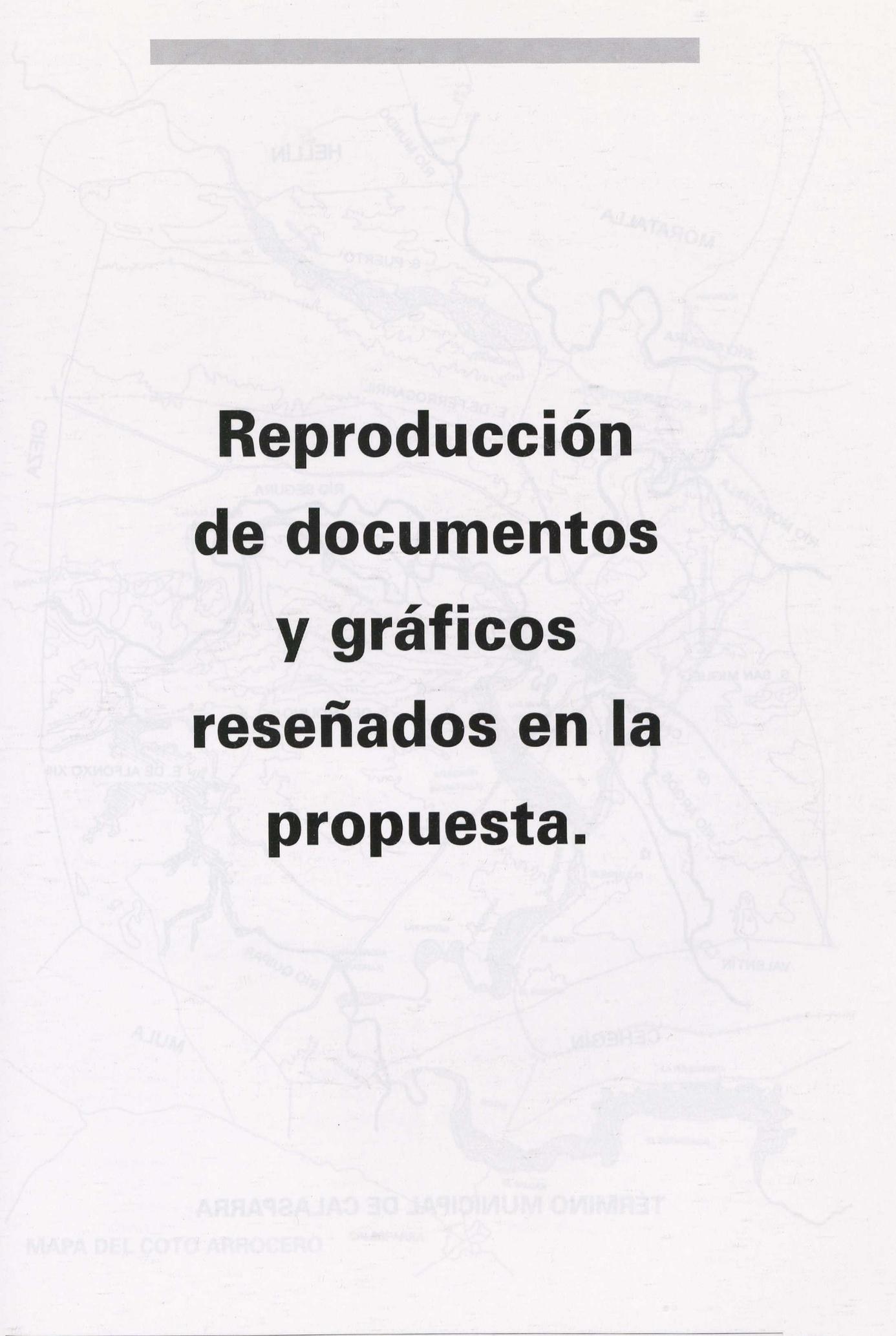
- Calasparra Interactiva.- Programa informático.- Ed. Ayuntamiento de Calasparra.
- Colección de fotografías aéreas.-Consejo Regulador de la denominación de Origen.
- Folletos turísticos y publicitarios del arroz, editados por Ayuntamiento y Consejo Regulador de la denominación de Origen.
- Ficha de evaluación de la salida.

► Direcciones de interés

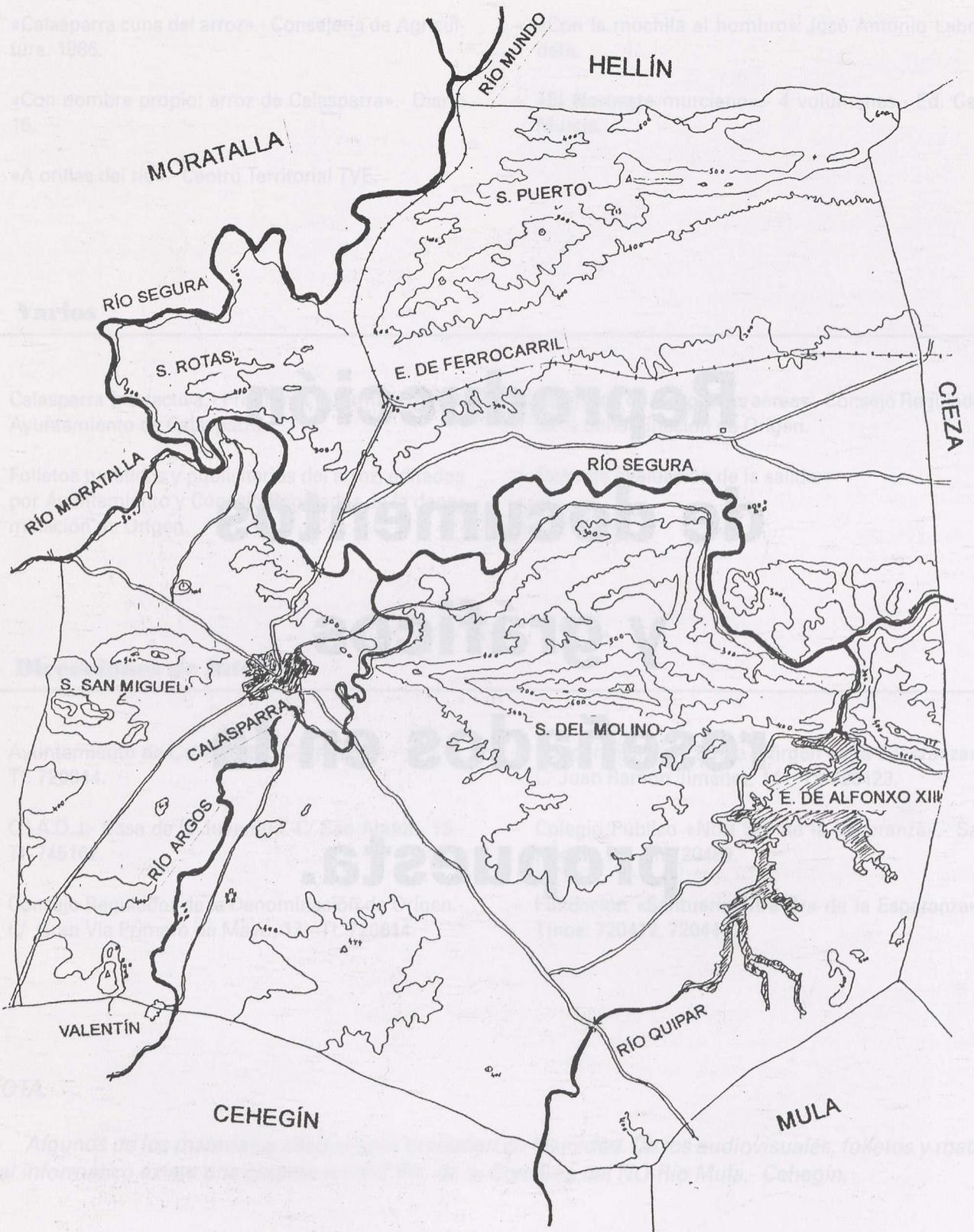
- Ayuntamiento de Calasparra.- Corredera.- Tf. 720044.
- Cooperativa del Campo «Virgen de la Esperanza».- C/ Juan Ramón Jiménez, 141 Tf. 720123.
- C.I.A.D.J.- Casa de la Juventud.-C/ San Abdón, 15.- Tf. 745162.
- Colegio Público «Ntra Sra de la Esperanza».- San Abdón, 17.- Tf. 720489.
- Consejo Regulador de la Denominación de Origen.- C/ Gran Vía Primero de Mayo, 13.- Tf. 720614.
- Fundación «Santuario Ntra Sra de la Esperanza».- Tfños: 720412, 720441.

NOTA.

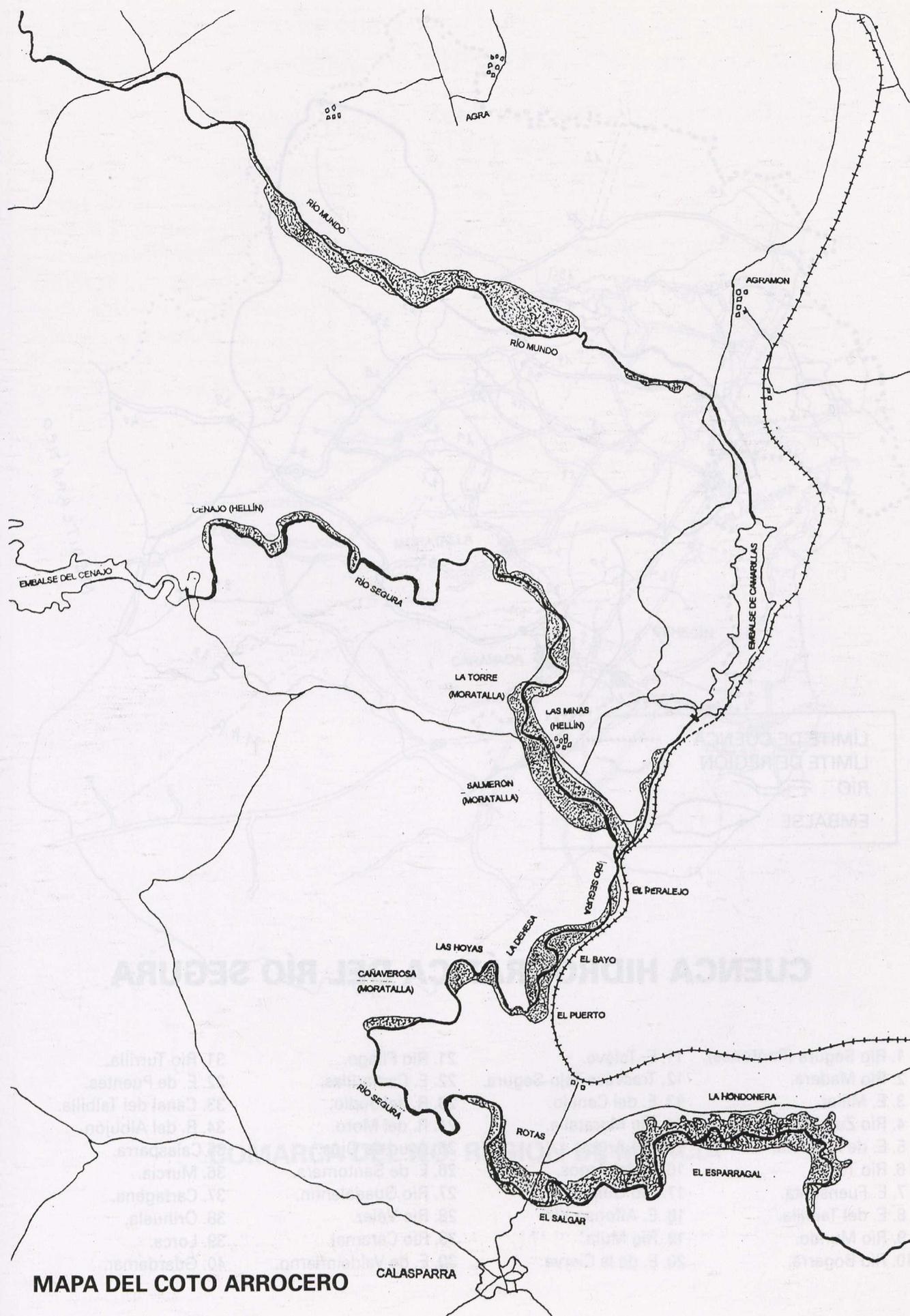
Algunos de los materiales citados se acompañan en la unidad. De los audiovisuales, folletos y material informático existe una carpeta en el C.P.R. de la Comarca del NO-Río Mula.- Cehegín.



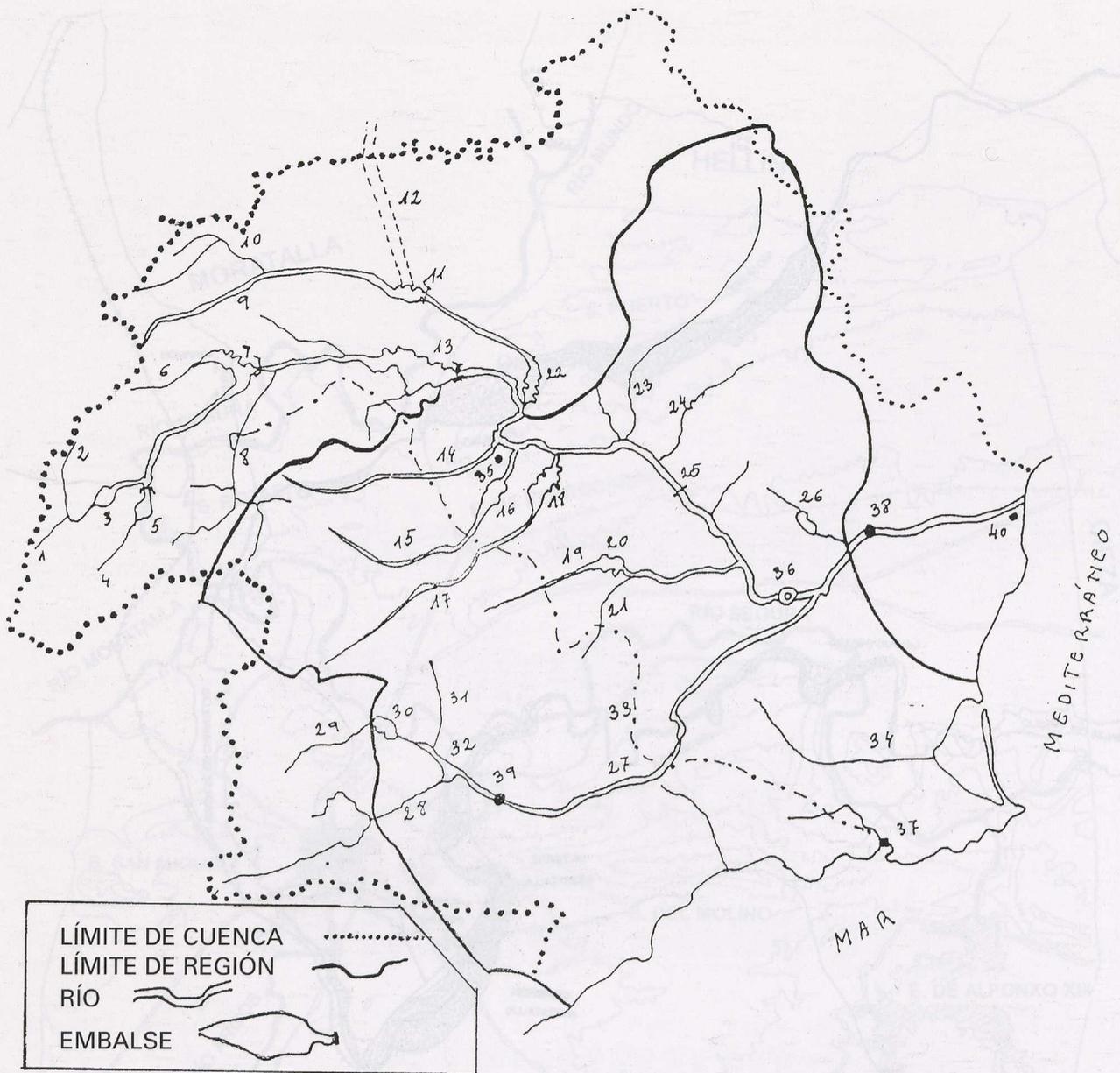
**Reproducción
de documentos
y gráficos
reseñados en la
propuesta.**



TÉRMINO MUNICIPAL DE CALASPARRA



MAPA DEL COTO ARROCERO

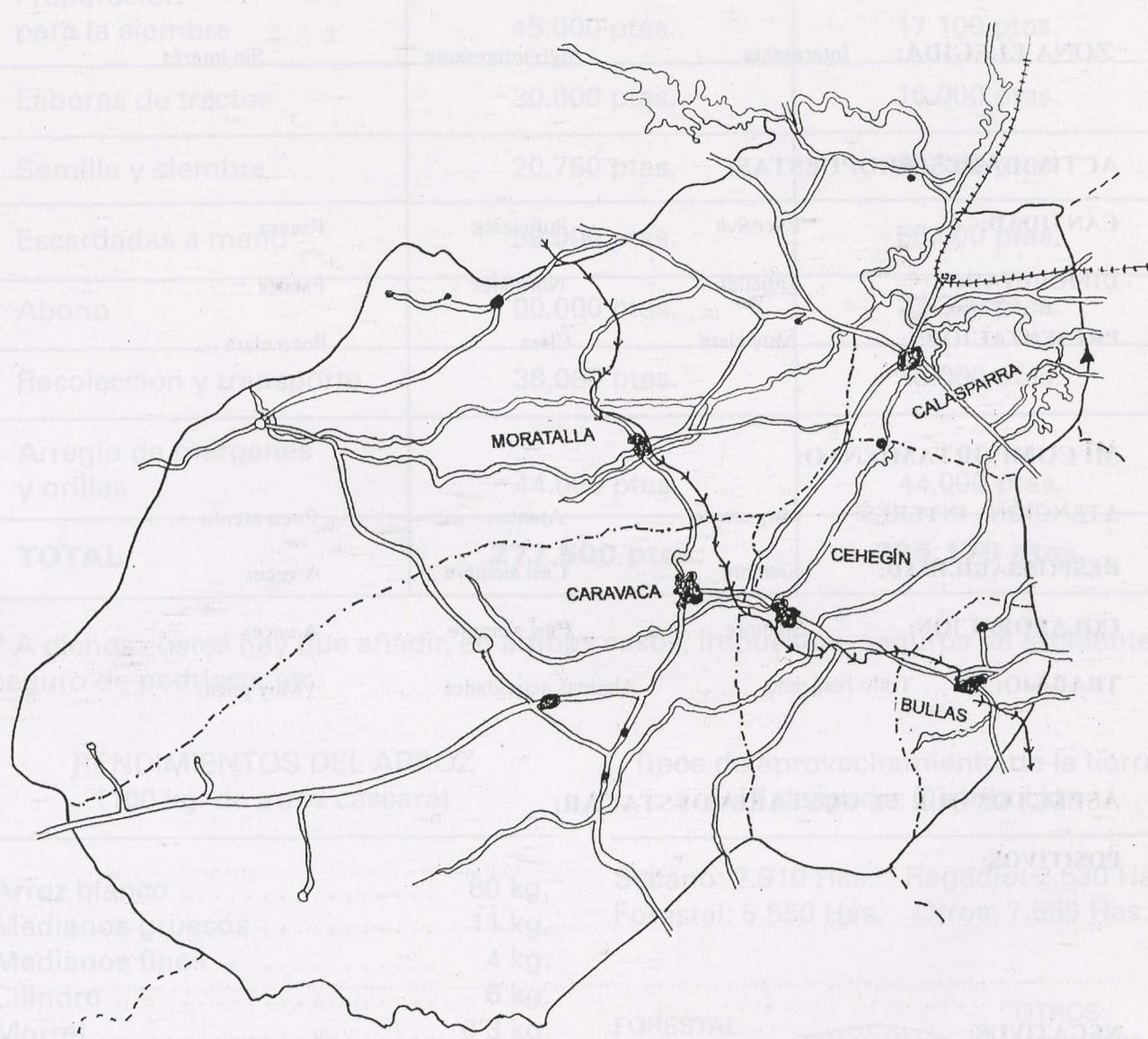


CUENCA HIDROGRÁFICA DEL RÍO SEGURA

- | | | | |
|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-------------------------|
| 1. Río Segura (Pontones). | 11. E. Talave. | 21. Río Pliego. | 31. Río Turrilla. |
| 2. Río Madera. | 12. Trasvase Tajo-Segura. | 22. E. Camarillas. | 32. E. de Puentes. |
| 3. E. Miller. | 13. E. del Cenajo. | 23. R. del Judío. | 33. Canal del Taibilla. |
| 4. Río Zumeta. | 14. Río Moratalla. | 24. R. del Moro. | 34. R. del Albujién. |
| 5. E. de la Novia. | 15. Río Argos. | 25. Azud de Ojós. | 35. Calasparra. |
| 6. Río Tus | 16. E. del Argos. | 26. E. de Santomera. | 36. Murcia. |
| 7. E. Fuensanta. | 17. Río Quipar. | 27. Río Guadalentín. | 37. Cartagena. |
| 8. E. del Taibilla. | 18. E. Alfonso XIII. | 28. Río Vélez. | 38. Orihuela. |
| 9. Río Mundo. | 19. Río Mula. | 29. Río Caramel. | 39. Lorca. |
| 10. Río Bogarra. | 20. E. de la Cierva. | 30. E. de Valdeinfierno. | 40. Guardamar. |

CUADRO COMPARATIVO DE COSTES CULTIVOS BIOLÓGICOS Y CONVENCIONAL

LABOR	CULTIVO BIOLÓGICO	CONVENCIONAL
Preparación para la siembra	45.000 ptas.	17.100 ptas.
Labores de tractor	30.000 ptas.	5.000 ptas.
Semilla y siembra	20.750 ptas.	1.000 ptas.
Escardadas a mano	10.000 ptas.	1.000 ptas.
Abono	10.000 ptas.	1.000 ptas.
Recolección y transporte	30.000 ptas.	1.000 ptas.
Arregio de canales y orillas	10.000 ptas.	1.000 ptas.
TOTAL	135.750 ptas.	26.100 ptas.



COMARCA DEL NO. REGIÓN DE MURCIA

COLEGIO NTRA. SRA. DE LA ESPERANZA.- CALASPARRA

VALORACIÓN PERSONAL DE LA SALIDA A

ALUMNO/A

ZONA ELEGIDA: Interesante Algo interesante Sin interés

ACTIVIDADES PROPUESTAS:

CANTIDAD: Excesiva Suficiente Escasa

DIFICULTAD: Dificiles Normales Fáciles

PRESENTACIÓN: Muy clara Clara Poco clara

MI COMPORTAMIENTO:

ATENCIÓN - INTERÉS: Muy atento Atento Poco atento

RESPONSABILIDAD: Siempre Casi siempre A veces

COLABORACIÓN: Siempre..... Casi siempre A veces

TRABAJO: Todo realizado Algunas actividades Muy pocas

ASPECTOS QUE TE GUSTARÍA DESTACAR:

POSITIVOS:

.....

.....

NEGATIVOS:

.....

.....

SUGERENCIAS:

.....

.....

VALORACIÓN DE LA SALIDA: Muy buena Buena Regular

CUADRO COMPARATIVO DE COSTES CULTIVOS BIOLÓGICOS Y CONVENCIONAL (Datos por hectárea, año 1996)

LABOR	CULTIVO BIOLÓGICO	CONVENCIONAL
Preparación para la siembra	45.000 ptas.	17.100 ptas.
Labores de tractor	30.000 ptas.	16.000 ptas.
Semilla y siembra	20.750 ptas.	20.750 ptas.
Escardadas a mano	99.000 ptas.	66.000 ptas.
Abono	00.000 ptas.	23.320 ptas.
Recolección y transporte	38.000 ptas.	38.000 ptas.
Arreglo de márgenes y orillas	44.000 ptas.	44.000 ptas.
TOTAL	277.500 ptas.	225.170 ptas.

* A dichos costes hay que añadir, en ambos casos, impuestos, seguros de accidentes, seguro de pedrisco, etc.

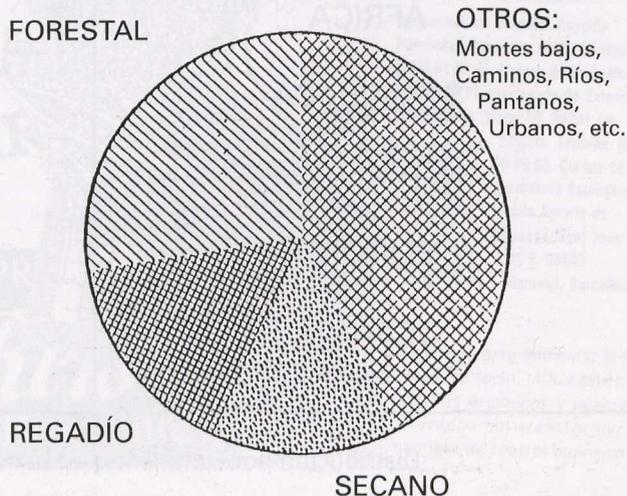
RENDIMIENTOS DEL ARROZ (100 kg. de arroz cáscara)

Arroz blanco	60 kg.
Medianos gruesos	11 kg.
Medianos finos	4 kg.
Cilindro	6 kg.
Morret	0'3 kg.
Verdet	0'3 kg.
Cascarilla	18'4 kg.

* Aparte del arroz blanco, todos los subproductos del arroz se comercializan, y se obtiene un aprovechamiento integral y completo de la producción.

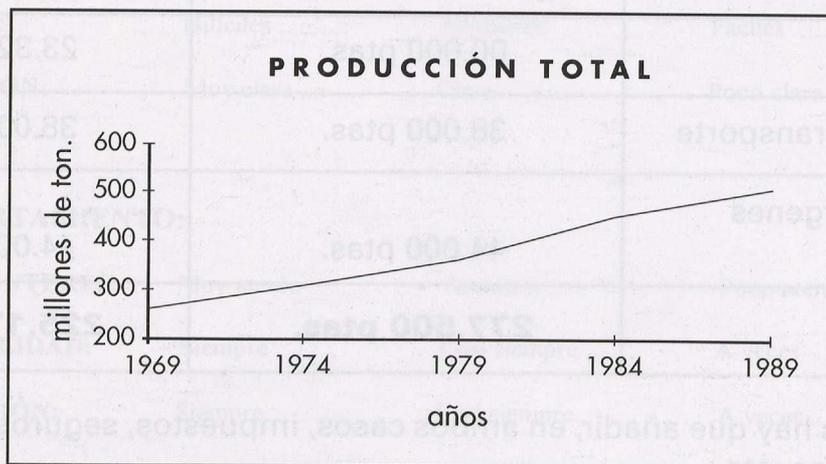
Tipos de aprovechamiento de la tierra en Calasparra. Distribución

Secano: 2.910 Has. Regadío: 2.530 Has.
Forestal: 5.550 Has. Otros: 7.559 Has.





Superficie mundial cultivada de arroz en millones de ha.



Producción de arroz en el mundo en millones de tn.

CONTINENTE	SUPERFICIE	PRODUCCIÓN
ASIA	90'2%	92'3%
ÁFRICA	3'9%	2'2%
S. AMÉRICA	3'8%	2'6%
N. AMÉRICA	1'2%	1'7%
EUROPA	0'6%	0'7%
OCEANÍA	0'3%	0'2%

Distribución por continentes de la superficie y producción de arroz cáscara.

FOOD & DRINK

The Times Cook

Frances Bissell

When it comes to sophisticated rice dishes, southern Europe can teach the Orient a thing or two. Photograph by Patrice de Villiers

WITH THE dog days of summer almost upon us, I shall be writing for the next few weeks about summery food — full of colour and flavour, not too taxing on the cook, and easy on the digestion. The Mediterranean way of eating — fruit, vegetables, bread, fish, pulses and grains — is exactly what appeals at this time of year.

We often think of rice as an oriental ingredient, whether as a partner to curry or a foundation for sushi, but it is widely grown throughout the Mediterranean. It is grown extensively in southern Spain as well as further north in the Po valley in Italy. For that strange, low-lying or and white horses in comes an unusual being sold in Britain. But it is rice, it takes a bite. But it is rice, it takes a bite. But it is rice, it takes a bite.

intensive farming method makes the rice more expensive.

The most prized variety of Calasparra rice is Bomba. Joaquim Salinas, director of the cooperative, says that the locals recommend four parts Bomba to one part rice, and an hour of cooking for every 35 minutes, but

Calasparra Reis

die besondere Sorte aus Spanien

Arroz Calasparra



AVANZADA VIDASANA TO BIOLÓGICO

Le riz d'Appellation d'Origine

Nach der Ernte wird der Reisdelt. Er wird nicht wie der konventionelle Reisdelt, sondern durch kontrollierte Wärmeluft, sondern durch manuelle Trocknung, 2-3 Tage vor der Verpackung.

LE COMPAS

CALASPARRA ARROZ BIOLÓGICO

Les actuelles en cours de sélection de riz plus robustes, plus résistants à la moisissure, plus adaptés aux champs les plus propices, sont gardées comme semences. Les agriculteurs du village sortent de la Esperanza. Ils y récoltent, en gardant une petite parcelle personnelle. Le degré d'

Cultivos sanos

Agricultura biológica, la alternativa natural



ESPAÑA

Le riz de Calasparra fait l'objet, en Espagne, d'une appellation d'origine contrôlée, analogue à celle des vins français, protégée par la loi espagnole. Il est produit dans une zone géographique bien délimitée, à l'abri de toute pollution d'origine urbaine, agricole ou industrielle.

KW wird der Reis erst geschält, um den Befall durch Reiskäfer weitgehendst auszuschließen. Alles in allem können wir zum Abschluß sagen: es sich bei diesem Reis.

Calasparra est dans la région de Murcia, dans un climat et est très irrigation provoque, le drainage, et la localisation des eaux et d'origine



RECETAS

CONSEJO REGULADOR DE LA DENOMINACIÓN DE ORIGEN ARROZ CALASPARRA

LE RIZ DE CALASPARRA

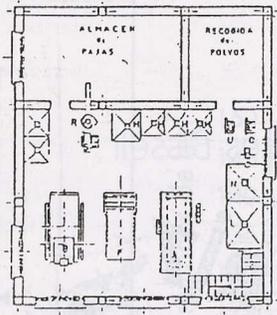
UNE QUALITÉ REINE NATURPR UN GOÛT. Natur-Reis

Broschüre

Agrónomos de Córdoba. Avenida Menéndez Pidal s/n. 14080 Córdoba. (957) 21 85 41. Cursos de Agricultura Ecológica. Vice-rectorado de Extensión Universitaria. Viana 50. 38201 La

Laguna. Tenerife. (92) 60 30 83. Cursos de Agricultura Ecológica. Escola Agraria de Manresa. Sant Joan d' Coll 9. 08240 Manresa, Barcelona.

se alternen para aumentar la fertilidad del suelo, utiliza estiércol de desechos orgánicos y minerales triturados sin transformar. Se mantiene un control biológico de

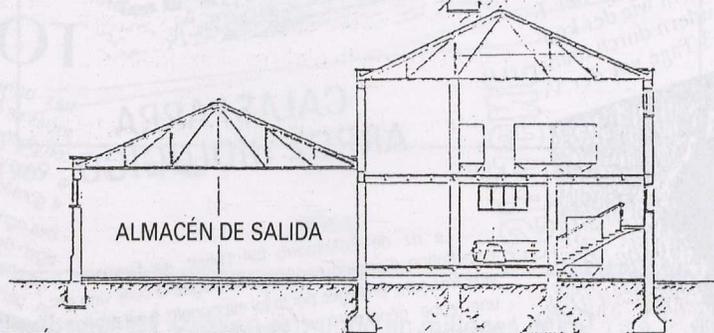


PLANTA SUPERIOR

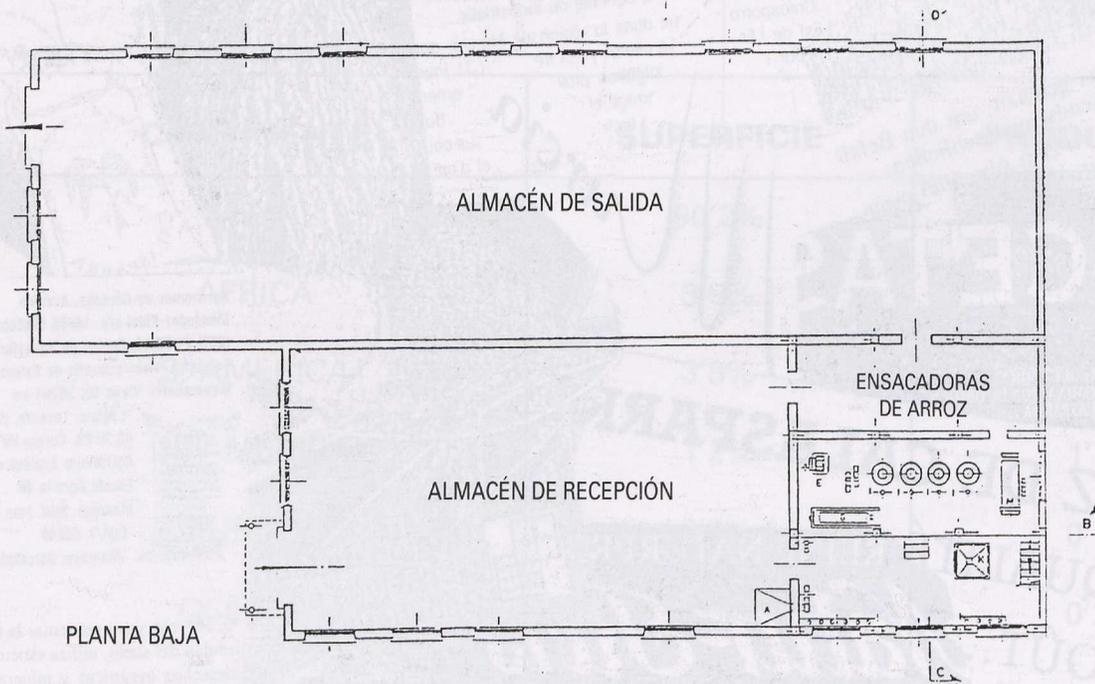
- | | |
|---|---|
| A: Tolva de entradas. | L: Depósito de arroz blanco. |
| B: Limpia de arroz cáscara. | M: Matizador. |
| C: Separador magnético. | N: Depósito de arroz matizado. |
| D: Depósitos de arroz cáscara. | O: Ciclón decantador de salvado. |
| E: Superdescascadora. | P: Ciclón de la aspiración integral. |
| F: Totuna compuesta. | Q: Ventilador aspiración general. |
| G: Triapalay. | R: Ciclón decantador de cascarilla. |
| H: Depósitos arroz cargo y blanqueadores. | S: Ventilador expulsión de cascarilla. |
| I: Blanqueadoras. | T: Ciclón seguridad del transporte neumático. |
| J: Separador integral de medianos. | U: Ventilador transporte neumático. |
| K: Dosificador de medianos. | |



SECCIÓN LONGITUDINAL POR A-B



SECCIÓN TRANSVERSAL POR C-D



PLANTA BAJA

Plano del molino arrocero. Cooperativa del Campo "Virgen de la Esperanza". Calasparra.

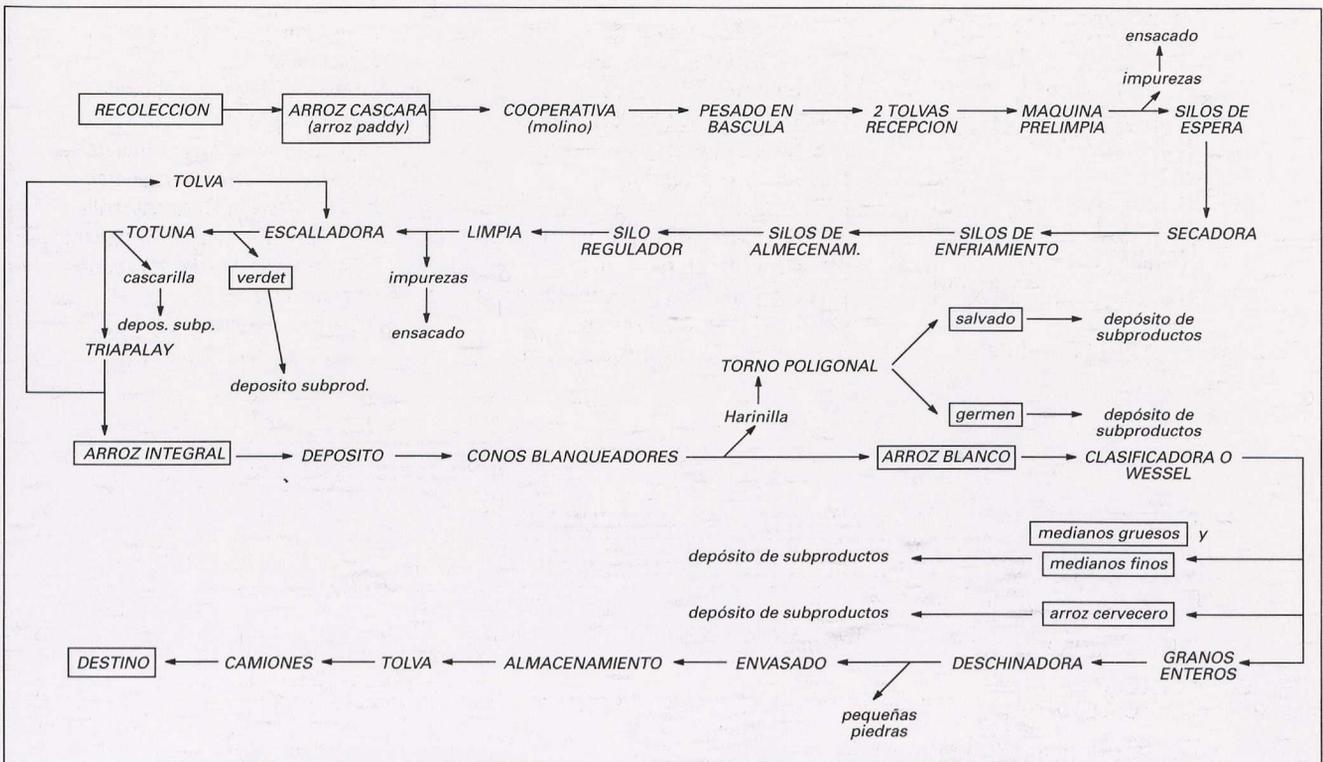
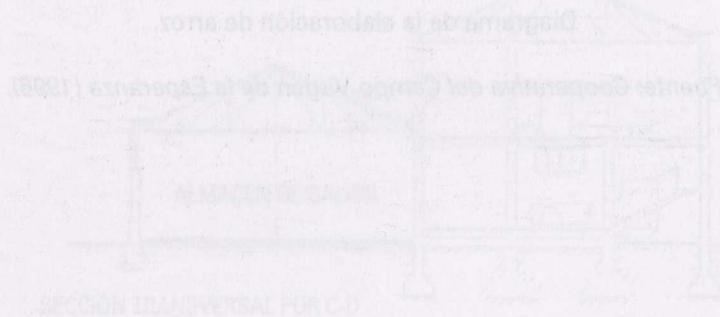
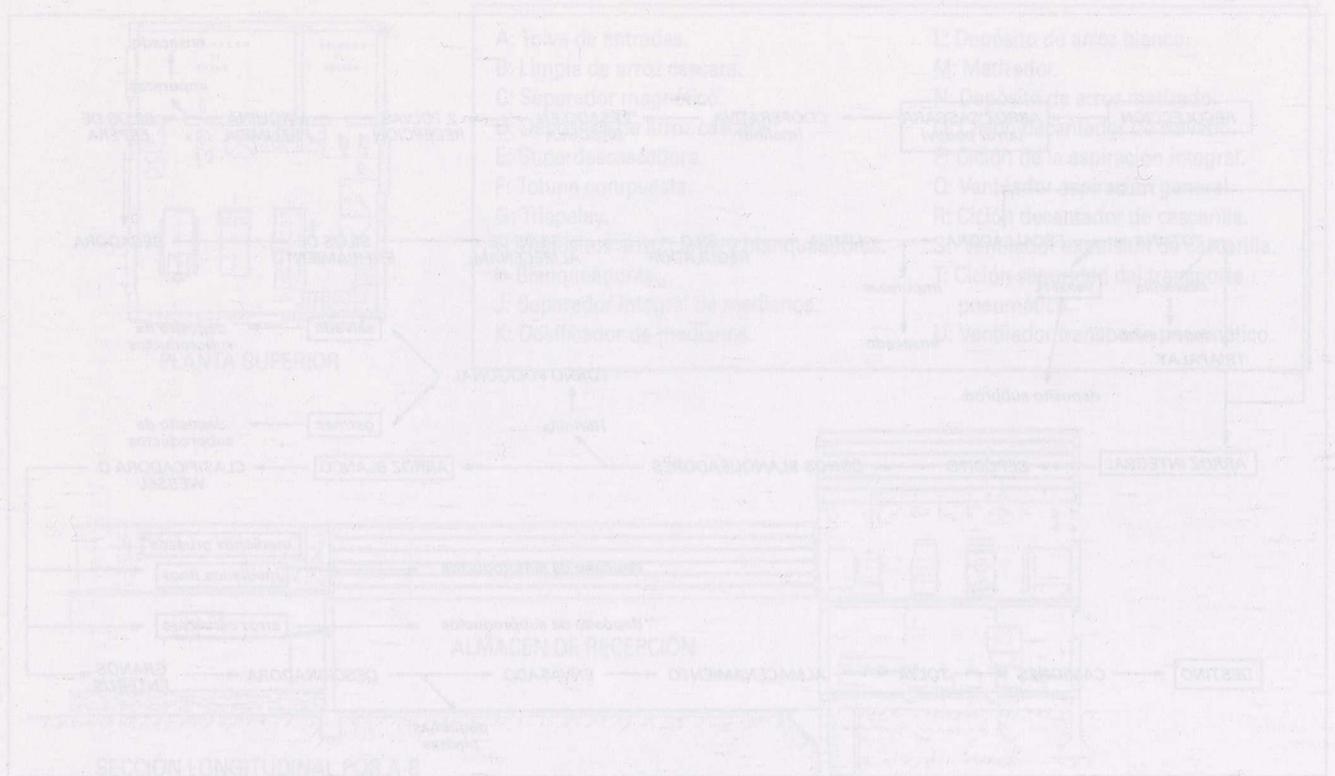


Diagrama de la elaboración de arroz.

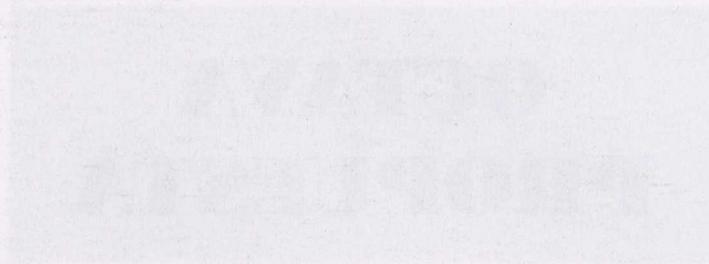
Fuente: Cooperativa del Campo Virgen de la Esperanza (1996).



Plano del molino arrocero. Cooperativa del Camero "Virgen de la Esperanza", Calasparra.

ESTUDIO
DE UN MONUMENTO
HISTÓRICO-ARTÍSTICO
El Santuario de la Vera Cruz
de Caravaca.

**OCTAVA
PROPUESTA**



ESTUDIO DE UN MONUMENTO HISTÓRICO-ARTÍSTICO El Santuario de la Vera Cruz de Caravaca.



▼
**INDALECIO POZO MARTÍNEZ
DIEGO MARÍN RUIZ DE ASSÍN**

ESTUDIO DE UN MONUMENTO HISTÓRICO-ARTÍSTICO El Santuario de la Vera Cruz de Carayaca.



RODOLFO POZO MARTÍNEZ
DIEGO MARÍN HUIZ DE ALBA

Presentación.

Un monumento no es nada en sí mismo, el monumento es uno de los medios para comprender algo: una parte de nuestro pasado y un poco de nuestro presente. La visita de cualquier monumento despierta, o debe despertar en quien lo recorre, preguntas diversas sobre tiempos pretéritos y también sobre el día de hoy.

El monumento que vamos a estudiar tiene además ciertas ventajas especiales. En principio no se trata de una sola construcción, veremos el Santuario, pero no podemos olvidar el entorno de la fortaleza en la que se inscribe, ni sería prudente dejar de hablar de las anteriores construcciones, que han desaparecido por muy diversas razones. Este grupo de monumentos, cada uno interesante en sí mismo, nos ha de ayudar a comprender muchas cosas. La existencia de una iglesia en la antigua fortaleza ha sido una de las causas determinantes de la conservación de la misma, en esto juegan un gran papel todos los actos litúrgicos y festivos, religiosos y civiles, en torno a la Reliquia que allí se custodia. Todo está imbricado, cualquier pieza olvidada o ignorada supone una pregunta sin respuesta, un hecho sin explicación aparente.

En un edificio tan singular como este podemos recorrer un amplio tramo de nuestra historia. Desde algunos restos islámicos o de tradición islámica, hasta hoy. Además podremos seguir ese trayecto en el tiempo por medio de la arquitectura, de la pintura, de la orfebrería, de las tradiciones, etc. Y aún no ha acabado, es un monumento vivo, utilizado en casi su totalidad en nuestros días, monumento cambiante, reformas, recuperaciones, restauraciones, todo le afecta.

Este puede ser un buen ejemplo de que se puede ver mucho más de lo que miran nuestros ojos en cada uno de los lugares a donde lleguemos con un poco de interés.

El momento adecuado para estudiar esta propuesta es el cuarto curso de la ESO, aunque siempre se puede adaptar en cada centro al criterio anteriormente establecido en cuanto a la programación del Área de Ciencias Sociales-Geografía e Historia.

No hay duda de que la visita a este monumento tiene una mayor aplicación dentro del área referida, pero su aplicación en otras también es posible en algunos aspectos.

Fundamentación.

La presente propuesta tiene su fundamentación en la necesidad de aprender a extraer conclusiones más allá de las visuales, en la visita de un monumento. Tenemos un caso especialmente interesante como es el Santuario de la Vera Cruz de Caravaca. Iglesia de los siglos XVII y XVIII asentada sobre una anterior capilla del siglo XIV, y rodeada de las murallas que conformaban la fortaleza medieval de Caravaca. El edificio principal alberga el Museo de Arte Sacro e Historia de la Vera Cruz.

De la visita a este monumento se pueden extraer múltiples conclusiones. La continuidad en el tiempo de una edificación, con su adaptación paulatina a necesidades distintas. La alternancia de estilos artísticos, según las épocas. Así el recorrido por la muralla nos debe hacer recordar el largo periodo de lucha entre la cristiandad y el islam, de ello surgen otras derivaciones: la tolerancia entre dos credos distintos, la sociedad guerrera de la que emana el régimen señorial, etc. En la misma fortaleza, construida por los musulmanes y reutilizada por los castellanos, surge muy pronto, ya en el siglo XIII, el culto a la Vera Cruz, culto que alterará profundamente la fisonomía del monumento y su mismo sentido. De una pequeña capilla que formaba parte del castillo se pasa a una gran construcción, el Santuario, centro y causa de existencia del resto de las construcciones de la antigua fortaleza.

Pero el Santuario en sí mismo surge por una necesidad, por algo que quizás en nuestros días no comprenderíamos y que nos lleva a hablar de la religiosidad popular, del pensamiento religioso de la gente de los siglos pasados. Decenios de peregrinaciones. Promesas y devociones ingentes. Masas de fieles que acuden en las festividades de la Cruz a su capilla. Esas son las principales razones de la construcción del nuevo edificio y en ellas debemos profundizar, pues ese pensamiento religioso, tan característico de la España de los siglos XVI al XIX, es el motor no sólo de muchas cons-

trucciones o creaciones artísticas, sino del mismo devenir histórico de nuestro país.

Y ya dentro del Santuario, en la iglesia y en el museo, veremos las huellas del paso del tiempo, donaciones de diversa índole desde los primeros tiempos de la reconquista. Adiciones, estilos discordantes: el barroco de la fachada y algunos retablos con el neogótico del tabernáculo principal. Contradicciones: la Reina Isabel II, bajo cuyo mandato se producen las desamortizaciones, regalando dos enormes espejos que aún miran a la nave central. Todo muestra de la vitalidad de este centro como polo religioso durante casi ochocientos años.

Propósitos didácticos.

Con la visita al Santuario se pretende que el alumno adquiera una idea general no sólo de los diversos estilos arquitectónicos o artísticos que se dan en este monumento, sino especialmente de las causas que lo hicieron posible. El alumno debe saber que todo tiene un porqué, más aún en un edificio antiguo. El solo hecho de una iglesia dentro de una fortaleza debe plantearle interrogantes, siendo estos dos edificios de uso tan aparentemente contrario: uno para la guerra y otro para la oración. Encender la chispa de la pregunta, del interés, es el objetivo principal.

De la misma manera se pretende suscitar en el alumno la idea de la tolerancia a través de la imbricación de culturas. Si bien los restos que quedan en pie no nos permitirían nunca hablar de que esa tolerancia existió en el pasado, si hay elementos que pueden ayudarnos a plantearla en el presente. La misma fortaleza en sus orígenes o la denominada «Casulla de Chirinos», tejido de factura islámica. Así como sería conveniente comentar la importancia de las edificaciones religiosas como único medio de salvación de los edificios de época anterior, el castillo sería probablemente un montón de ruinas si no se hubiera tributado un culto en una iglesia de su interior, como sucede, en otra escala, con la mezquita de Córdoba.

Creemos que existen suficientes elementos para infundir un interés por los hechos que, en nuestro pasado, motivaron nuestro presente, siem-

pre buscando el motivo de lo que ahora vemos, empezando por pequeñas cosas hasta las más grandes.

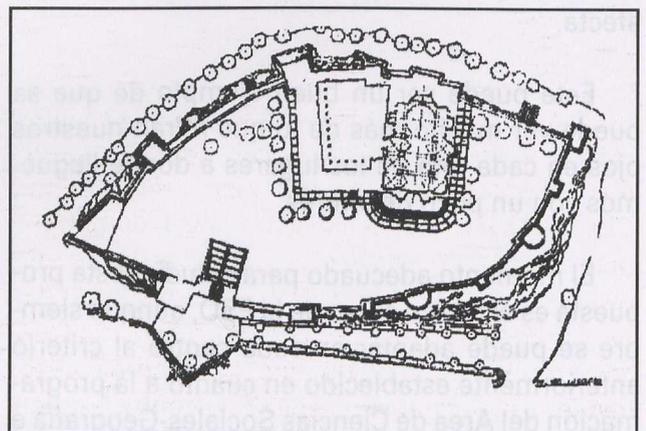
Contenidos

CONCEPTUALES

1. Iniciación a los métodos históricos:
 - las fuentes históricas y su utilización para el conocimiento del pasado: tipos, características y problemas que presentan.
2. Al-Andalus y los reinos cristianos en la península. Religiones y culturas cristiana e islámica.
3. Las fortificaciones medievales. Arte Barroco.
4. La religiosidad popular. El culto a la Vera Cruz.

PROCEDIMENTALES

1. Obtención de información a partir de documentación escrita y bibliográfica.
2. Comentario de manifestaciones artísticas: Monumentos, imágenes, pintura, etc..
3. Empezar trabajos de búsqueda y selección de fuentes de información.
4. Análisis y comparación de interpretaciones historiográficas sobre un mismo suceso, distinguiendo sus similitudes y diferencias.



Plano del Real Alcázar - Castillo - Santuario.

5. Exposición de trabajos e informes con sus conclusiones definitivas utilizando diversos medios, de una manera clara, organizada y comprensible.
6. Manejar un amplio vocabulario de términos históricos y artísticos, utilizándolo de forma adecuada.

ACTITUDINALES

1. Despertar el interés por conocer y comprender los hechos históricos y manifestaciones artísticas de nuestro pasado.
2. Valorar los diferentes testimonios materiales del pasado, como demostración de nuestra experiencia creativa.
3. Comprender nuestra sociedad actual como resultado de un proceso histórico continuado.

Descripción de la metodología a emplear.

El profesor deberá hacer un repaso a la época de construcción del santuario: acontecimientos históricos, sociedad y economía, corrientes artísticas, etc. Tras ello es conveniente que se vean diapositivas o vídeos de algunos edificios religiosos coetáneos, de dentro y fuera de España, estudiándose las plantas de los mismos por medio de planos. El alumno debe adquirir una idea clara de las principales partes de la iglesia, nave central y naves laterales, presbiterio, triforio, sacristía, torres, espadañas o campanarios, etc. el material audiovisual sobre el tema es abundante.

Tras ello el alumno debe conocer el porqué de este monumento. Una iglesia surge siempre por un motivo. En este caso la estrechez de la antigua capilla medieval es la causa principal, debido a la gran afluencia de peregrinos, atraídos desde muy lejanas tierras por la gran difusión, desde la edad media, del culto a la Vera Cruz. En este punto se hablaría de las reliquias: qué son y cómo se extiende su culto. Habrá que distinguir entre la creencia fundada en el culto Dios o a sus Santos por medio de una reliquia y las supersticiones dispa-

ratadas que surgen en torno a ellas. Hay diversos relatos históricos que pueden ilustrar el tema.

Por último procede dar un repaso al culto específico a la Vera Cruz, sus tradiciones y rituales han condicionado la forma y distribución del Santuario, elementos como el doble cuerpo en el presbiterio o la capilla del conjuratorio no tendrían sentido en otro lugar. Igualmente muchos objetos de los que se podrán ver en el museo tienen su forma o existen sólo por su validez dentro de ciertos rituales. En este caso el mejor medio práctico es la visita que se planteará.

Temporalización

Las sesiones programadas para la realización de la propuesta didáctica son las siguientes:

- a) Actividades preparatorias.
 - Una sesión de información específica sobre la época de construcción del Santuario. Situación histórica y artística.
 - b) Recorrido.
 - Una jornada de 3 horas para la visita al Santuario de la Vera.
- c) Actividades de Evaluación.
 - Una sesión para evaluar.

Actividades previas

SANTUARIO DE LA VERA CRUZ.

1. El hábitat fortificado. Los castillos medievales.- El profesor deberá explicar las principales causas que dan lugar al amurallamiento de los núcleos habitados hispanos y el proceso generalizado de «encastellamento» en la Europa feudal.

Sobre un croquis, el alumno identificará y enunciará los espacios arquitectónicos principales de un castillo feudal.

2. Los templos barrocos.- Se expondrán al alumnado las características generales del arte barroco, con especial incidencia en las de la arquitectura religiosa hispana, escogiendo y estudiando un monumento tipo.

El alumno deberá realizar un estudio comparativo entre una iglesia renacentista y otra barroca, resaltando las principales diferencias.

3. La pintura y el retablo barroco.- El docente explicará las generalidades de la pintura barroca y las escuelas dominantes en España. Asimismo tratará ampliamente de las características principales de los retablos.

El alumno expondrá su impresión sobre la pintura barroca, resaltando las diferencias con la pintura renacentista. Dará cuenta también del uso que a lo largo del tiempo han tenido y tienen los retablos, aclarando el porqué de la existencia de varios dentro de un mismo templo.

4. La Vera Cruz.- El profesor hablará sobre los orígenes del culto a las reliquias y su desarrollo durante la edad media, del «Lignum Crucis» y particularmente de la Vera Cruz.

Por parte del alumno se expondrá, críticamente, la actual importancia del culto a la Vera Cruz, destacando los aspectos religiosos y los supersticiosos.

Recorridos.

SANTUARIO DE LA VERA CRUZ

1.- Muralla exterior.

- Explica la diferencia entre almena y torre. ¿Qué es una saetera?
- ¿Cual crees que es la razón de la existencia de torres semicirculares?

2.- Puerta de acceso a la fortaleza.

- ¿Por qué causa crees que está flanqueada la puerta por sendas torres?

- ¿A qué tipo pertenece el arco de la puerta?
- ¿A qué orden militar pertenece el escudo heráldico que está sobre la puerta?

3.- Patio de armas.

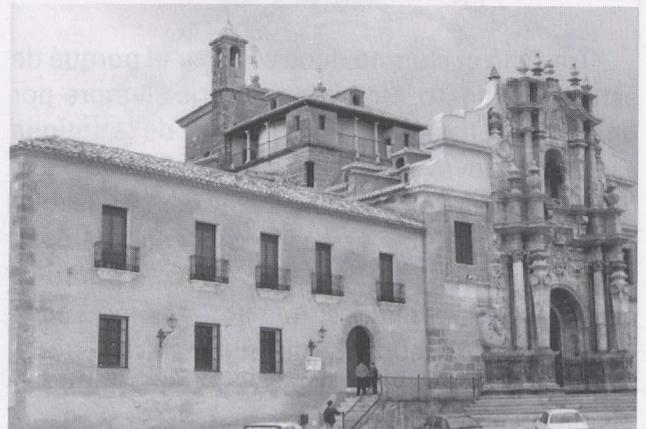
- ¿Crees que este gran espacio abierto siempre estuvo así? ¿Porqué?
- ¿Qué función tenían los aljibes?
- ¿Te parece que la torre cerrada con una reja era una cárcel? ¿Porqué?

4.- Fachada Santuario.

- Relaciona los principales elementos arquitectónicos de la portada.
- ¿A qué estilo pertenece? ¿Sabrías decir cuando se inauguró el templo?
- ¿Qué crees que representan las conchas esculpidas en la fachada?

5.- Claustro.

- Indica a qué estilo pertenecen los arcos de las dos plantas del claustro.
- ¿Qué orden religiosa estuvo a cargo del santuario?
- ¿Cual es la construcción más antigua de este patio? ¿De cuando crees que es?



6.- Interior del Santuario.

- Describe la planta de la iglesia señalando el crucero.
- Enumera los tipos de arcos y bóvedas.
- Relaciona los retablos de esta iglesia y su estilo.
- ¿Por qué crees que hay dos cuerpos en el presbiterio?

7.- Capilla del conjuratorio.-

- ¿Qué función tenía esta capilla?
- ¿Qué es el conjuro?



Actividades de evaluación.

1. ¿Con qué otras iglesias podrías comparar el Santuario de la Vera Cruz? Explícalo.
2. Dibuja la planta del claustro del Santuario. Señala los diferentes cuerpos arquitectónicos que lo forman. ¿Qué crees que le falta a este claustro?
3. ¿Cómo crees que era el castillo antes de la construcción del santuario? ¿A qué se debe el nombre de «Torre Chacona»?
4. ¿Qué elementos característicos de un castillo señorial crees que faltan en el de Caravaca?
5. ¿Cuándo comenzaron, aproximadamente, las obras del Santuario? ¿Por qué se tardaron tantos años para concluirlo?
6. ¿Dentro de qué tendencia del barroco encuadrarías la fachada? ¿Sabrías explicar por qué están las armas reales en ella?
7. ¿Qué es una bóveda esquifada? ¿Recuerdas haberla visto en el santuario? ¿Y en algún otro monumento de Caravaca?
8. Describe, de abajo hacia arriba, los elementos arquitectónicos principales de la cúpula del santuario. ¿Por qué motivo hay una balconada exterior que la rodea?

► Bibliografía

Es conveniente consultar todos los números de la Revista de Fiestas de Caravaca, donde suelen encontrarse algunos artículos con información aprovechable para la historia y arquitectura del Santuario de la Vera Cruz. También resulta adecuado manejar las obras enciclopédicas dedicadas a la Región, como la Historia de la Región Murciana, la Historia de Cartagena o la Enciclopedia de la Región Murciana.

- BALLESTER LORCA, P., (1994): La Vera Cruz de Caravaca. Una historia, un símbolo, una fe. Caravaca (Reed., corr. y aumentada, Caravaca, 1996).
- BAS y MARTÍNEZ, Q., (1885): Historia de Caravaca y de su Sma. Cruz. Caravaca.
- CUENCA FERNÁNDEZ-PIÑERO, M., (1722): Historia Sagrada de el compendio de las ocho maravillas del mundo, del non plus ultra de la admiración y de el pasmo. De el emporio, donde se hallan los portentos mas singulares: de un lignum-crucis, que se compone de cuatro brazos: de la quinta esencia y masprincipales partes del Sacrosanto madero y dulce leño, en que murió el Rey de los Cielos y de la Tierra, y el segundo Adan, nuestro redentor Jesucristo: de la Santísima Cruz de Caravaca. Madrid. (Existe una reimpression bajo el título Historia Sagrada de la Santísima Cruz de Caravaca, editada en Caravaca en 1891).
- MADOZ, P., (1849): Diccionario geográfico-histórico-estadístico de España y sus provincias de Ultramar. Madrid.
- GONZÁLEZ SIMANCAS, M., (1905-1907): Catálogo Momumental de España. Provincia de Murcia. Ms. inédito.
- MARÍN ESPINOSA, A., (1856): Memorias para la historia de la ciudad de Caravaca (y del aparecimiento de la Sma. Cruz) desde los tiempos mas remotos, hasta nuestros días e ilustradas con notas históricas. Caravaca. (Reimp. facs., Barcelona, 1975).
- MARÍN RUIZ DE ASSÍN, D., POZO MARTÍNEZ, I., y FERNÁNDEZ GARCÍA, F., (1986): «Caravaca en la Edad Media», Revista de las Fiestas de la Cruz, Caravaca, s.p.
- MARTÍNEZ IGLESIAS, M., (1847): Caravaca. Historia de esta villa y de la aparición gloriosa de la Santa Vera Cruz que se venera en el Real Alcázar de la misma. Murcia.
- MELENDRERAS GIMENO, J. L., (1987): «La fachada de la iglesia de la Santa Vera Cruz», Revista de las Fiestas de la Cruz, Caravaca, s.p.
- MELGARES GUERRERO, J. A., (1991): Crónicas para la historia de Caravaca. Caravaca.
- MELGARES GUERRERO, J. A., y MARTÍNEZ CUADRADO, M. A., (1981): Historia de Caravaca a través de sus monumentos. Murcia.
- MOLINA LÓPEZ, E., (1980): «Caravaca de los siglos VIII al XIII según las fuentes árabes», Revista de las Fiestas de la Cruz, Caravaca, s.p.
- MUÑOZ BARBERÁN, M., (1987): «Arquitectos, escultores y maestros de cantería relacionados con la obras del Santuario de la Vera Cruz de Caravaca» Revista de las Fiestas de la Cruz, Caravaca, s.p.
- PARAYUELO, F., (1967): Caravaca de la Cruz. Historia y leyenda. Madrid.
- POZO MARTÍNEZ, I., (1997): «Evolución Urbana de Caravaca», Memoria inserta en el Plan General de Ordenación Urbana de Caravaca.
- POZO MARTÍNEZ, I., y MUÑOZ SÁNCHEZ, C., (1983): «Iglesias y ermitas caravaqueñas a finales del siglo XV y primera mitad del XVI: San Salvador y la Vera Cruz», Argos, 3, s.p.
- POZO MARTÍNEZ, I., FERNÁNDEZ GARCÍA, F., y MARÍN RUIZ DE ASSÍN, D., (1980): «Introducción al estudio epigráfico de Caravaca (I)», Argos, pp. 43-64.
- POZO MARTÍNEZ, I., FERNÁNDEZ GARCÍA, F., y MARÍN RUIZ DE ASSÍN, D., (1984): «Caravaca en la Edad Media», Ciclo de temas caravaqueños para escolares. Alcoy, pp. 57-71.
- ROBLES CORBALÁN, J., (1619): Historia del Misterioso Aparecimiento de la Santísima Cruz de Caravaca, e innumerables milagros que Dios N. S. ha obrado y obra por su deuoción. Madrid (De la obra existe una traducción al latín bajo el título Historiae Crucis Caravacensis, Joannis de Robles Corbalan, compendium).
- RODRÍGUEZ LLOPIS, M., (1986): Señoríos y Feudalismo en el Reino de Murcia. Los dominios de la Orden de Santiago entre 1440 y 1515. Murcia.

- SAN NICOLÁS DEL TORO, M., (1976): «Evolución urbana de Caravaca: Cerro del Castillo», Revista Templarios, 3, 1976, s.p.
- SAN NICOLÁS DEL TORO, M., (1982): La Investigación Arqueológica en Caravaca (síntesis). Murcia.
- SÁNCHEZ ROMERO, G., (1984): «Caravaca de la Cruz en la época del Barroco (siglos XVII y XVIII)», Ciclo de temas caravaqueños para escolares. Alcoy, pp. 97-129.
- SÁNCHEZ ROMERO, G., (1984): La Capilla del Baño de la Vera Cruz de Caravaca (Murcia). Caravaca.
- SÁNCHEZ ROMERO, G., (1984): «Caravaca de la Cruz en la época del Barroco (siglos XVII y XVIII)», Ciclo de temas caravaqueños para escolares. Alcoy, pp. 97-129.
- TORMO, E., (1923): Levante. Madrid.

en la época del Barroco (siglo XVII) como la forma canónica para escuelas. Alcor, pp. 97-123.

El autor de este artículo es el Sr. SANCHEZ ROMERO, G. (1984). La Vera Cruz de Caravaca. Murcia. El autor de este artículo es el Sr. SANCHEZ ROMERO, G. (1984). La Vera Cruz de Caravaca. Murcia. El autor de este artículo es el Sr. SANCHEZ ROMERO, G. (1984). La Vera Cruz de Caravaca. Murcia.

BALLESTER LORCA, P. (1984): La Vera Cruz de Caravaca. Una historia, un símbolo, una fe. Caravaca (Reed., corr. y aumentada, Caravaca, 1986).

BÁS y MARTINEZ, Q. (1885): Historia de Caravaca y de su Sma. Cruz. Caravaca.

CUENCA FERNÁNDEZ PINERO, M. (1722): Historia Sagrada de el compendio de los ocho maravillas del mundo, del non plus ultra de la admiración y de el pasmo. De el emporio, donde se hallan los portentos mas singulares de un higrum crucis, que se compone de cuatro brazos de la quinta esencia y mas principales partes del Sacrosanto misterio y dulce tono, en que murió el Rey de los Cielos y de la Tierra, y el segundo Adán, nuestro redemptor Jesucristo, de la Santísima Cruz de Caravaca. Madrid. (Existe una reimpresión bajo el título Historia sagrada de la Santísima Cruz de Caravaca, editada en Caravaca en 1891).

MADOZ, R. (1849): Diccionario geográfico-histórico-estadístico de España y sus provincias de Ultramar. Madrid.

GONZÁLEZ SIMANCAS, M. (1905-1907): Catálogo Monumental de España. Provincia de Murcia. Ms. inédito.

MARÍN ESPINOSA, A. (1856): Memorias para la historia de la ciudad de Caravaca (y del apareamiento de la Sma. Cruz) desde los tiempos mas remotos, hasta nuestros días e ilustradas con notas históricas. Caravaca. (Reimp. facs., Barcelona, 1976).

MARÍN RUIZ DE ASSIN, D., POZO MARTÍNEZ, I. y FERNÁNDEZ GARCÍA, F. (1986): «Caravaca en la Edad Media». Revista de las Fiestas de la Cruz, Caravaca, 4, n.º.

MARTÍNEZ IGLESAS, M. (1847): Caravaca. Historia de esta villa y de la aparición gloriosa de la Santísima Cruz que se venera en el Real Alcázar de esta villa. Madrid.

SAN NICOLÁS DEL TORO, M. (1978): «Evolución urbana de Caravaca». Revista Temáticos, 3, 1978, s.p.

SAN NICOLÁS DEL TORO, M. (1982): La historia de Caravaca. Murcia. Fiestas de la Cruz, Caravaca, s.p.

SANCHEZ ROMERO, G. (1984): La Vera Cruz de Caravaca. Murcia. Fiestas de la Cruz, Caravaca, s.p.

MELGARES GUERRERO, J. A. y MARTÍNEZ CUADRADO, M. A. (1981): Historia de Caravaca e Itinerario de sus monumentos. Murcia.

MOLINA LÓPEZ, E. (1980): «Caravaca de los siglos VIII al XII según las fuentes árabes». Revista de las Fiestas de la Cruz, Caravaca, s.p.

MUNOZ BARBERAN, M. (1987): «Arquitectos, escultores y maestros de cantería relacionados con la obra del Santuario de la Vera Cruz de Caravaca». Revista de las Fiestas de la Cruz, Caravaca, 4, p.

PARAYUELO, F. (1907): Caravaca de la Cruz. Historia y leyenda. Madrid.

POZO MARTÍNEZ, I. (1987): «Evolución Urbana de Caravaca». Memoria inserta en el Plan General de Ordenación Urbana de Caravaca.

POZO MARTÍNEZ, I. y MUNOZ SÁNCHEZ, C. (1983): «Iglesias y ermitas caravagueñas a finales del siglo XV y primera mitad del XVI: San Salvador y la Vera Cruz». Argos, 3, s.p.

POZO MARTÍNEZ, I., FERNÁNDEZ GARCÍA, F. y MARÍN RUIZ DE ASSIN, D. (1983): «Introducción al estudio epigráfico de Caravaca de la Cruz». Argos, pp. 43-64.

POZO MARTÍNEZ, I., FERNÁNDEZ GARCÍA, F. y MARÍN RUIZ DE ASSIN, D. (1984): «Caravaca en la Edad Media». Colección de libros caravagueños para escolares. Alcor, pp. 57-71.

ROBLES CORBALAN, J. (1819): Historia del Misterioso Apareamiento de la Santísima Cruz de Caravaca, e insuperables milagros que Dios N. S. ha obrado y obra por su devoción. Madrid (De la obra existe una traducción al japon bajo el título Historias de Caravaca. Joannis de Robles Corbalan, compendium).

RODRÍGUEZ LLEPIS, M. (1986): Señores y Feudatarios en el Reino de Murcia. Los dominios de la Orden de Santiago entre 1440 y 1516. Murcia.

TRATAMIENTO DIDÁCTICO
DE LA VISITA A UN ARCHIVO.
Archivos de la Comarca
del Noroeste.

**NOVENA
PROPUESTA**

INDALECIO POZO MARTÍNEZ
DIEGO MARÍN RUIZ DE ASSIN

REVISTA LINGÜÍSTICA

TRATAMIENTO DIDÁCTICO DE LA VISITA A UN ARCHIVO.

Archivos de la Comarca del Noroeste.

Señor:

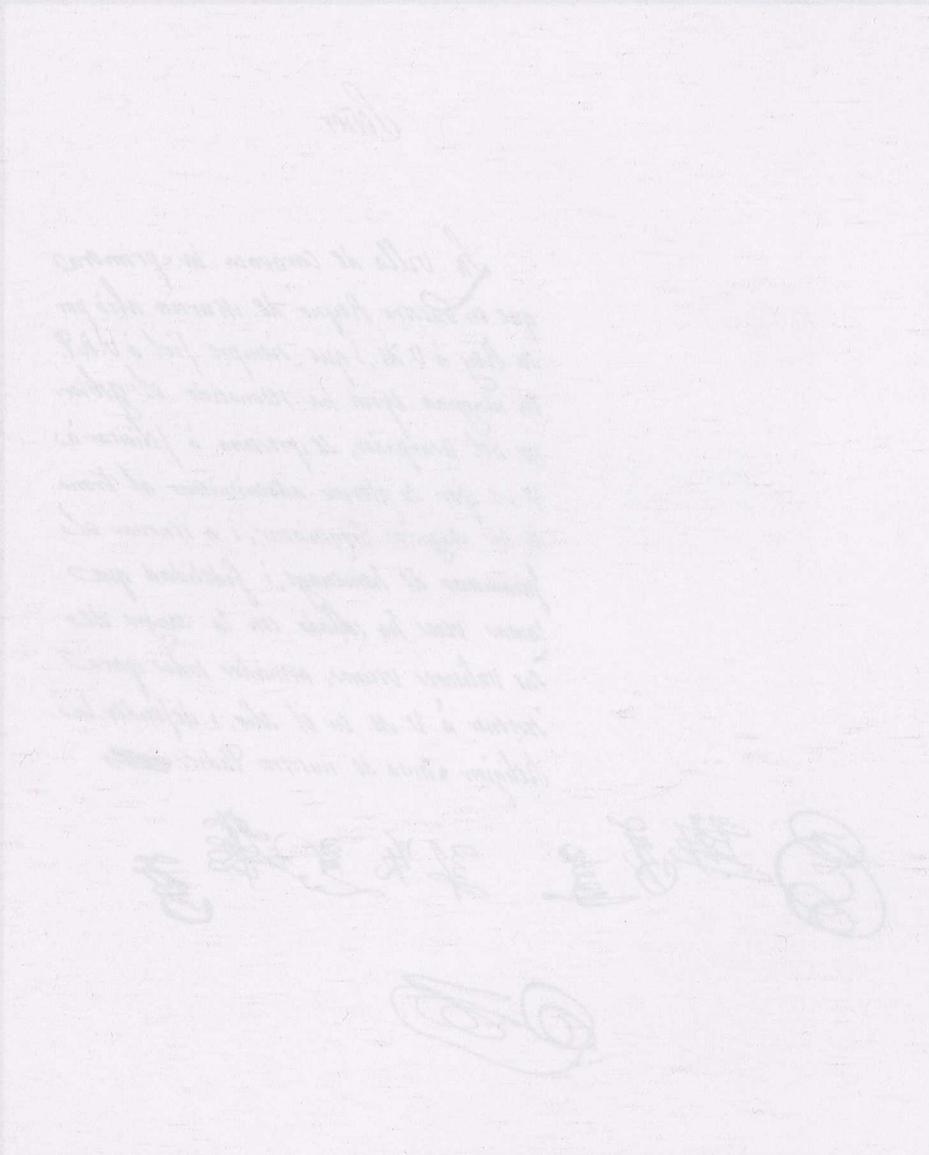
La villa de Carriaca la primera
que en nuestro Reino de Murcia alzó por
su Rey à V. M., i que siempre fiel à V. R. P.
en ninguna época ha reconocido el gobier-
no del usurpador, se presenta à felicitar à
V. M. por su glorioso advenimiento al trono
de sus augustos Esposas, i à renovar el
juramento de homenaje, i fidelidad que
tantas veces ha sellado con la sangre de
sus valientes vecinos, armados todos para
sustener à V. M. en el throno, i defender la
Religion santa de nuestro Padre. —

[Handwritten signatures]

[Handwritten signature]

INDALECIO POZO MARTÍNEZ
DIEGO MARÍN RUIZ DE ASSÍN

TRATAMIENTO DIDÁCTICO DE LA VISITA A UN ARCHIVO. Archivos de la Comarca del Noroeste.



DIEGO MARTÍN RUIZ DE CÁDIZ
ALCALDE PEDRO MARTÍN

Presentación.

Sería difícil entender el estudio del pasado sin los archivos. En ellos se concentra la mayor cantidad de documentación histórica disponible.

Un archivo nace en el momento en que varios documentos dejan de tener una funcionalidad y pasan a un segundo plano en cuanto a su uso, pero esos documentos deben estar bien guardados para protegerlos del lógico deterioro del tiempo y perfectamente clasificados. No sirve para nada una cantidad ingente de material si no hay posibilidades de encontrar lo que se busca. La conservación y la clasificación son pues básicas en cualquier archivo.

En la mayoría de los fondos documentales de nuestra tierra podemos encontrar documentación bastante antigua y eso implica otro problema. Si algunas pocas personas no muestran interés por estudiar los hechos que ellos encierran, esos documentos callarán por mucho tiempo. El paso del tiempo lo transforma casi todo y la escritura es buena prueba de ello, sin práctica es imposible desentrañar los secretos bien guardados de un manuscrito. Nuestra historia se esconde y nosotros tenemos la obligación de estudiarla y, sobre todo, de divulgarla. Esta historia está en los Archivos.

En la actualidad los ayuntamientos parece que toman conciencia del importante legado documental que poseen. Poco a poco van dotando a los archivos de medios para facilitar la labor de investigación y divulgación. No ocurre así con otros estamentos. La iglesia, que detenta inmensos fondos, es más reacia a establecer archivos públicos, si bien no suele impedir la consulta. Los riquísimos libros de bautismos, matrimonios y defunciones, imprescindibles para los estudios demográficos, y otro tipo de documentación igualmente importante, duermen, muchas veces, el sueño de los justos en una oscura habitación. En cuanto a los archivos privados hay dos males que están acabando con ellos, el desinterés y el excesivo interés. El primero de ellos descuida o destruye cualquier papel viejo que aparece en una casa, el segundo suscita la idea equivocada de la posesión de un rico tesoro que no debe ser visto por nadie, ni siquiera en copias. Y así la documentación privada, complementaria de la oficial, y única muestra de la vida de la calle, se pierde o se oculta.

Con este panorama se necesita de personas que sepan darle a los documentos su valor, ni más ni menos, y sólo con el manejo y el conocimiento de ellos se consigue.

Fundamentación.

La presente propuesta tiene su fundamentación en extender el conocimiento de los archivos, y los documentos que ellos contienen, a los estudiantes de la ESO. Nuestra historia, la de nuestros pueblos y ciudades primero y la de las regiones o naciones, está integrada por hechos que con el transcurso del tiempo se fueron olvidando. En muchos casos se nos enseñan los grandes acontecimientos, pero la vida, que está hecha de muchas pequeñas cosas, se pierde y se olvida.

En los archivos encontramos testimonios de aquellos sucesos que preocuparon a nuestros padres, abuelos y aun más atrás en el tiempo. Sólo con la consulta de documentos adecuados podremos desentrañar como se vivía en una época determinada, englobada, por supuesto, dentro de los grandes acontecimientos que de antemano conocemos.

En muchos casos vemos una publicación, escuchamos una leyenda o tradición y es necesario que en el alumno se despierte un espíritu crítico que le lleve a comprobar la veracidad de tales historias. La única manera de hacerlo es en un archivo.

Con esta propuesta esperamos dar a conocer un aspecto menospreciado de nuestra época. Los archivos han sido y son considerados como coto cerrado de unos pocos, y si bien es cierto que algunos documentos requieren años de estudio y experiencia, otros son de fácil acceso. La prensa periódica, los fondos fotográficos, revistas y publicaciones locales, etc. Pretendemos conseguir que se tenga una idea básica de los tipos documentales que se encuentran en un archivo. Desde los pergaminos con privilegios medievales hasta las actas de las comisiones de gobierno, pasando por los libros capitulares o los diferentes expedientes que integran un legajo, de tal manera que el alumno conserve una referencia de donde buscar en un futuro lo que le interesa encontrar.

Por último es necesario que se aprenda a respetar y conservar esos frágiles testimonios de nuestro pasado, tanto en los centros de consulta como los de nuestra propia casa. Hay que aprender a guardar lo que parece no tener valor, más aún un papel escrito, para que en el futuro las generaciones venideras puedan, como nosotros, investigar la época que, por pasada, olvidaron.

Propósitos didácticos.

Con la visita al Archivo se aspira a que el alumno tome contacto directo con las fuentes primeras de la Historia, con los documentos de donde han salido los datos fundamentales que han sido utilizados por los investigadores para reconstruir el pasado histórico de su ciudad.

El conocimiento básico de los documentos de un Archivo debe despertar en el alumno la idea de contrastarlos con los datos y noticias expuestos en otras fuentes de información, suscitando una capacidad de crítica histórica que respalde cualquier aseveración sobre un hecho del pasado.

Asimismo, el manejo de documentos de diversa índole y antigüedad contribuirá a crear una especial motivación en el alumno, conocedor de la enorme importancia de la información que en ellos se recoge, hacia la conservación de estos materiales, no sólo en los Archivos Públicos, sino también en las pequeñas pero abundantes colecciones privadas, que de otra manera estarían condenadas a desaparecer.

Contenidos

Conceptuales

- 1.- Iniciación a los métodos históricos. Las fuentes históricas y su utilización para el conocimiento del pasado: tipos, características y problemas que presentan.
- 2.- La composición y funcionamiento de los concejos y ayuntamientos. Su organización administrativa.

3.- La estructura y el ámbito de las parroquias. El registro de los sacramentos.

4.- Los notarios y registradores.

Procedimentales

- 1.- Análisis de varios tipos de fuentes históricas: manuscritos, bibliografía, prensa, etc.
- 2.- Estudio comparativo de la organización de los ayuntamientos durante el Antiguo Régimen y en la actualidad. Asistencia a un Pleno del Ayuntamiento.
- 3.- Lectura de protocolos notariales.

Actitudinales

- 1.- Despertar el interés por conocer y comprender los hechos de nuestro pasado y presente.
- 2.- Incentivar una actitud crítica frente a las diferentes interpretaciones sobre un mismo suceso histórico.
- 3.- Conocer las fuentes primarias sobre las que se basan los estudios históricos.

Descripción de la Metodología a emplear.

En una primera etapa el profesor explicará a los alumnos cuales pueden ser las funciones principales de un archivo. Hablará de la importancia de acudir directamente a las fuentes para investigar un hecho histórico y de la imposibilidad de hacer esto si no contáramos con la existencia de un lugar en donde se recogen, ordenan y facilitan. También expondrá qué es un archivo, los tipos de archivo existentes (públicos, de la iglesia, privados, etc.) y los fondos que, generalmente, contienen, así como la problemática de algunos de ellos que por falta de medios o de interés de las instituciones de quien

dependen quedan cerrados o de acceso restringido.

Antes de entrar a un archivo el alumno deberá adquirir una somera idea de como puede estar ordenado, sistemas manuales e informáticos, microfilms, etc. y de los materiales que allí va a encontrar, desde el pergamino hasta la prensa o la fotografía. Plantear algún ejercicio de fichado sería conveniente.

Es importante que se den unas nociones de lo que es la paleografía, imprescindible para la consulta de documentos anteriores al siglo XIX. Tras estas nociones lo más ilustrativo es facilitar al alumno fotocopias de documentos de varios tipos y épocas, aunque se podrían utilizar con igual resultado diapositivas.

Para que el alumno comprenda el porqué de esos tipos de letra sería interesante que comprendieran la diferencia entre los útiles de escribir de cada época. La pluma de ave que hay que mojar y no permite escribir más de dos o tres palabras, no escribe igual que la pluma estilográfica, de punta más fina y que lleva su propia carga de tinta, como es distinta la escritura de un bolígrafo o finalmente la de la máquina de escribir o la impresora del ordenador. Elementos que permiten una rapidez, limpieza y claridad enormemente distinta. El educando puede comprobarlo escribiendo el mismo texto con diversos útiles: Lápiz, bolígrafo, ordenador.

Hay algo sobre lo que es necesario hacer reflexionar al alumno, y es la evolución del lenguaje a lo largo de los siglos. Las extrañas letras que verán en un documento manuscrito desvelan a nuestro propio idioma, más parecido de lo que creemos en la gramática, pero sorprendentemente distinto en los significados de algunas palabras. La lectura de obras de autores clásicos, especialmente El Quijote, puede ayudar a entender estas diferencias.

Por último vale la pena explicar los principales tipos documentales que generaba y genera un ayuntamiento (Los archivos municipales son los más frecuentes y los de más fácil consulta) Actas Capitulares, privilegios, censos, listas cobratorias, etc. a fin de que el alumno pueda con más facilidad entender los documentos que posteriormente, en la visita al archivo, tendrá entre sus manos.

Secuenciación de los contenidos.

Las sesiones programadas para la realización de las propuestas didácticas son las siguientes:

a) Actividades preparatorias.

Una sesión de información general sobre los Archivos y actividades previas.

b) Recorrido.

Una jornada de 3 horas para la visita a un Archivo

c) Actividades de evaluación.

Una sesión para evaluar.

Actividades previas.

Archivos Históricos.

1. EL ARCHIVO.

El profesor deberá explicar la importancia del Archivo como fuente principal de la investigación histórica y enumerará los principales Archivos de España.

El alumno deberá contrastar la información extraída de una publicación y de un documento original.

2. INTRODUCCIÓN A LA PALEOGRAFÍA Y DIPLOMÁTICA.

Se tratará acerca de los principales tipos documentales (Privilegios, Actas Capitulares, Ejecutorias, etc.), así como de los impresos y materiales (Pergamino, papel, útiles de escribir).

178
 memoria de lo q
 se de azer e caratava

e llegado v. ff. se cieste e su casa y en
 tre mos nen gma persona sino q se able por
 alguna parte adon de sea de poner los fejos
 nje tra se pone el por el vno y procure se
 ponga lue go la feja
 es menester a tes q se diga njsa digo q se tuve
 la posesion poner fncanpana y azer q vale
 tra do ve a los escrituras q e posesion optiene
 e dyas e q da la fenta pa la casa y mostrar la
 patente q v. ff. de va de mestro o ff. mo y a tu
 ri cada por vicio de la cuad y el poder q lleva
 njsa lva d njsa sin nen gma carga ni obligacio
 de fe ca don ni otra cosa por q a si estada do e la escritura
 e ha esta escritura q el p vicario fraya brofio e
 tener a q bay abi e y firmado la v. ff. y e posesion
 se puede poner el sacri fimo sacramento
 a q vier ta se q ta bien sea de poner e la escritura
 la licen cia de su may q del v bis p mero e os me
 nes termos de tener la v de tener la canpana a njsa
 pa tomar la posesion / mes menester be de q la
 se si a pnes no es propia
 to mada la posesion puede a los señores tomar el a
 mo de mo. da
 1780 de 24 de febr

INSTRUCCIONES PARA LA FUNDACIÓN DEL CONVENTO DE M.M. CARMELITAS. A.M.C., PROT. 1571-1575, NOT. ANTÓN BOTÍA. TRANSC. DE E. SÁEZ. PUBL. POR F. PARAYUELO, CARAVACA DE LA CRUZ. HISTORIA Y LEYENDA, P. 57).

IHS

Memoria de lo que se a de açer en Caravaca

En llegando V. R. se ençierre en su casa y no en

tre mas ninguna persona sino que se able por alguna parte a donde se an de poner las rejas, mientras se pone V. por el torno y procure se ponga luego la reja.

Es menester antes que se diga misa, digo que se tome

la posesion, poner su canpana y açer que vn le

trado vea las escrituras que esas señoras tienen

echas, en que dan la renta para la casa, y mostrar la

patente que V. R. lleva de nuestro Reverendisimo Padre avto

riçada por virtud de la cual y el poder que lleva

mio lo admita sin ninguna carga ni obligacion de recavdo ni otra cosa por que asi esta dado en la escritura.

Echa esta escritura por el padre vicario Fray Ambrosio en

tendera en que vaya bien, y firmandola V. R. y esas señoras

se podra poner el Santisimo Sacramento.

Adviertase que tambien se a de poner en la escritura

la liçençia de Su Magestad que del Obispo no creo es me

nester mas de tenerla. An de tañer la campana a misa

para tomar la posesion. No es menester bençeçir la

ylesia, pues no es propia.

Tomada la posesion podran esas señoras tomar el a

(bito) quando demandaren. Teresa de Jesus.

El alumno escribirá un texto cualquiera manuscrito y explicará las diferencias con el original y los motivos de las mismas.

3. ORDENACIÓN Y CATALOGACIÓN.

El profesor explicará los sistemas tradicionales utilizados en la ordenación de un archivo (temático, cronológico, diplomático, etc.) y su reflejo en libros de inventario, catálogos, ficheros, etc., haciendo alusión a la masiva introducción de los sistemas informáticos.

El alumno realizará una ficha sobre papel, trasladándola a una Base de Datos, explicando las ventajas e inconvenientes de cada una de ellas.

4. LECTURA

Lectura conjunta entre profesor y alumnos de transcripciones de distintos tipos de documentos cotejándolos con copias de los originales manuscritos, prestando especial atención a las características de la lengua castellana durante la época de redacción de los documentos.

Visita a un archivo.

- 1.- Buscar en el fichero cronológico un documento de la segunda mitad del siglo XVIII, donde se aluda a la iglesia parroquial. Una vez hallado, solicitarlo del personal del Archivo. Observa con qué otros documentos está archivado el documento de la iglesia parroquial que has solicitado. Di de que tipo son.
- 2.- Solicita del personal del Archivo que te proporcione el documento más antiguo conservado. Intenta leer la fecha del documento.
- 3.- Busca en el acta capitular del año 1800 la composición del ayuntamiento y cópiala. Haz una ficha del último acuerdo del libro.
- 4.- Solicita la Prensa Local y elabora una relación de los nombres de los periódicos, indicando la fecha del más antiguo y la del más

moderno. Busca en ellos algunas fotografías de tu ciudad.

Actividades de evaluación.

- 1.- Explica como está organizado el Archivo que has visitado. ¿Te ha resultado fácil encontrar los documentos que buscabas?.
- 2.- ¿Cómo crees tu que debería estar organizado un Archivo?.
- 3.- ¿Qué es un Libro Capitular?
¿Y un Privilegio?.
- 4.- ¿A qué crees que se deben los diferentes tipos de escritura que has observado en los documentos?.
- 5.- Indica qué documento de los que has visto destacarías y porqué.

Anexo

Para la comparación entre un documento original y una interpretación sugerimos la utilización del artículo de I. Pozo Martínez, F. Fernández García y D. Marín Ruíz de Assín, «Notas históricas sobre los Caballos del Vino» CAAM Caravaca, 1983.

Para la lectura simultánea de documento manuscrito y copia del original adjuntamos los siguientes.

DOCUMENTO 1

Oficio del Ayuntamiento de Caravaca prestando fidelidad al Rey Fernando VII, a su vuelta de Francia. 1814:

Señor:

La villa de Caravaca, la primera que en el Reyno de Murcia alzo por su Rey a Vuestra Majestad, i que siempre fiel a Vuestra Real Persona, en ninguna época ha reconocido el gobierno del usurpador, se presenta a felicitar a Vuestra Majestad por su glorioso advenimiento al trono de sus augustos progenitores i a renovar el juramento de homenaje i fidelidad que tantas veces ha sellado con la sangre de sus valientes vecinos, armados todos para sostener a Vuestra Majestad en el solio i defender la religion santa de nuestros padres.

DOCUMENTO 2

Testamento del bachiller Alonso Conejero. 1580-04-15:

«Yn Dei nomine amen. Sepan quantos esta carta de testamento, vltima e postrimera boluntad vieren, como yo, el bachiller Alonso Conejero, medico, vezino desta villa de Carauaca, estando enfermo de las carnes y sano de la buluntad, en mi juicio y entendimiento y cunplida memoria, tal que Dios nuestro Señor tubo por bien de me dar.

Creyendo como berdaderamente creo en el misterio de la Santissima Trenidad, Padre y Hijo y Espiritu Santo, y en todo lo que tiene y cree la Santa Yglesia Romana, en la qual fee y crehençia protesto bibir y morir como catolico christiano, e deseando poner mi anima en carrera de saluaçion, to,mando como tomo por mis abogados a la Virgen Santa Maria, Madre de Dios, y a San Françisco y San Josepe y a Santa Catharina, a los quales ruego y suplico sean mis abogados e ynterçesores con Dios nuestro Señor, para que perdone mis pecados y me llebe a su Santa Gloria de Paraiso, amen.

Y con esta ynboçacion divina, hago y ordeno mi testamento en la forma y orden siguiente...»

In nomine Amen. In quanto esta carta de testamento
 el tina vos si un mes de luntad bueramos por el
 baylleral con promesa de dar una decarauaca de
 l'arso en f'ermo de la carnea y gani de la buluntad
 en m'guas entensim' l'uso usame m'ra ta que
 diocno omz tubo por b'ensemar ce y eno am' bar
 saderamente de l' m'et'us de la sant' f'irm
 te n'as p'adre y f'ijo y eno t'us omz y eno solo
 que tene de la sant' iglesia romana
 la qual p'ce reg'ha y d'oro lib' y m'ra
 am'cat'ia es de t'ran' y de p'ano y m'ra
 nuna t'ra p'ra de sal' u'adon de m'ra omz l' m'ra
 m'cabo g'as de al' u'ersan t' m'ra m'ra de d'or
 y a san p'ar' y g'as de p'ra y a san la cat' y m'ra
 qu'ee m'ra y d'up'ia p'can' m'ra abog'as y m'ra
 de r'ce f'ore de n' d'ic'no omz y a r'que p'ersona
 m' p'casid' y m'le be a su san' t'ag'ha de p'ar
 y a m'ra y a m'ra y a m'ra de v'ir y g'as
 y a m'ra y a m'ra y a m'ra y a m'ra y a m'ra

In nomine Amen. In quanto esta carta de testamento
 el tina vos si un mes de luntad bueramos por el
 baylleral con promesa de dar una decarauaca de
 l'arso en f'ermo de la carnea y gani de la buluntad
 en m'guas entensim' l'uso usame m'ra ta que
 diocno omz tubo por b'ensemar ce y eno am' bar
 saderamente de l' m'et'us de la sant' f'irm
 te n'as p'adre y f'ijo y eno t'us omz y eno solo
 que tene de la sant' iglesia romana
 la qual p'ce reg'ha y d'oro lib' y m'ra
 am'cat'ia es de t'ran' y de p'ano y m'ra
 nuna t'ra p'ra de sal' u'adon de m'ra omz l' m'ra
 m'cabo g'as de al' u'ersan t' m'ra m'ra de d'or
 y a san p'ar' y g'as de p'ra y a san la cat' y m'ra
 qu'ee m'ra y d'up'ia p'can' m'ra abog'as y m'ra
 de r'ce f'ore de n' d'ic'no omz y a r'que p'ersona
 m' p'casid' y m'le be a su san' t'ag'ha de p'ar
 y a m'ra y a m'ra y a m'ra de v'ir y g'as
 y a m'ra y a m'ra y a m'ra y a m'ra y a m'ra

In nomine Amen. In quanto esta carta de testamento
 el tina vos si un mes de luntad bueramos por el
 baylleral con promesa de dar una decarauaca de
 l'arso en f'ermo de la carnea y gani de la buluntad
 en m'guas entensim' l'uso usame m'ra ta que
 diocno omz tubo por b'ensemar ce y eno am' bar
 saderamente de l' m'et'us de la sant' f'irm
 te n'as p'adre y f'ijo y eno t'us omz y eno solo
 que tene de la sant' iglesia romana
 la qual p'ce reg'ha y d'oro lib' y m'ra
 am'cat'ia es de t'ran' y de p'ano y m'ra
 nuna t'ra p'ra de sal' u'adon de m'ra omz l' m'ra
 m'cabo g'as de al' u'ersan t' m'ra m'ra de d'or
 y a san p'ar' y g'as de p'ra y a san la cat' y m'ra
 qu'ee m'ra y d'up'ia p'can' m'ra abog'as y m'ra
 de r'ce f'ore de n' d'ic'no omz y a r'que p'ersona
 m' p'casid' y m'le be a su san' t'ag'ha de p'ar
 y a m'ra y a m'ra y a m'ra de v'ir y g'as
 y a m'ra y a m'ra y a m'ra y a m'ra y a m'ra

In nomine Amen. In quanto esta carta de testamento
 el tina vos si un mes de luntad bueramos por el
 baylleral con promesa de dar una decarauaca de
 l'arso en f'ermo de la carnea y gani de la buluntad
 en m'guas entensim' l'uso usame m'ra ta que
 diocno omz tubo por b'ensemar ce y eno am' bar
 saderamente de l' m'et'us de la sant' f'irm
 te n'as p'adre y f'ijo y eno t'us omz y eno solo
 que tene de la sant' iglesia romana
 la qual p'ce reg'ha y d'oro lib' y m'ra
 am'cat'ia es de t'ran' y de p'ano y m'ra
 nuna t'ra p'ra de sal' u'adon de m'ra omz l' m'ra
 m'cabo g'as de al' u'ersan t' m'ra m'ra de d'or
 y a san p'ar' y g'as de p'ra y a san la cat' y m'ra
 qu'ee m'ra y d'up'ia p'can' m'ra abog'as y m'ra
 de r'ce f'ore de n' d'ic'no omz y a r'que p'ersona
 m' p'casid' y m'le be a su san' t'ag'ha de p'ar
 y a m'ra y a m'ra y a m'ra de v'ir y g'as
 y a m'ra y a m'ra y a m'ra y a m'ra y a m'ra

In nomine Amen. In quanto esta carta de testamento
 el tina vos si un mes de luntad bueramos por el
 baylleral con promesa de dar una decarauaca de
 l'arso en f'ermo de la carnea y gani de la buluntad
 en m'guas entensim' l'uso usame m'ra ta que
 diocno omz tubo por b'ensemar ce y eno am' bar
 saderamente de l' m'et'us de la sant' f'irm
 te n'as p'adre y f'ijo y eno t'us omz y eno solo
 que tene de la sant' iglesia romana
 la qual p'ce reg'ha y d'oro lib' y m'ra
 am'cat'ia es de t'ran' y de p'ano y m'ra
 nuna t'ra p'ra de sal' u'adon de m'ra omz l' m'ra
 m'cabo g'as de al' u'ersan t' m'ra m'ra de d'or
 y a san p'ar' y g'as de p'ra y a san la cat' y m'ra
 qu'ee m'ra y d'up'ia p'can' m'ra abog'as y m'ra
 de r'ce f'ore de n' d'ic'no omz y a r'que p'ersona
 m' p'casid' y m'le be a su san' t'ag'ha de p'ar
 y a m'ra y a m'ra y a m'ra de v'ir y g'as
 y a m'ra y a m'ra y a m'ra y a m'ra y a m'ra

In nomine Amen. In quanto esta carta de testamento
 el tina vos si un mes de luntad bueramos por el
 baylleral con promesa de dar una decarauaca de
 l'arso en f'ermo de la carnea y gani de la buluntad
 en m'guas entensim' l'uso usame m'ra ta que
 diocno omz tubo por b'ensemar ce y eno am' bar
 saderamente de l' m'et'us de la sant' f'irm
 te n'as p'adre y f'ijo y eno t'us omz y eno solo
 que tene de la sant' iglesia romana
 la qual p'ce reg'ha y d'oro lib' y m'ra
 am'cat'ia es de t'ran' y de p'ano y m'ra
 nuna t'ra p'ra de sal' u'adon de m'ra omz l' m'ra
 m'cabo g'as de al' u'ersan t' m'ra m'ra de d'or
 y a san p'ar' y g'as de p'ra y a san la cat' y m'ra
 qu'ee m'ra y d'up'ia p'can' m'ra abog'as y m'ra
 de r'ce f'ore de n' d'ic'no omz y a r'que p'ersona
 m' p'casid' y m'le be a su san' t'ag'ha de p'ar
 y a m'ra y a m'ra y a m'ra de v'ir y g'as
 y a m'ra y a m'ra y a m'ra y a m'ra y a m'ra

► **Bibliografía**

- FERNANDEZ GARCÍA, F., y MUÑOZ SÁNCHEZ, C., (1993): La mujer en el Archivo de Caravaca. Caravaca
- GARCÍA JIMÉNEZ, A., (1989): «El Archivo Municipal de Cehegín, el más importante de la Comarca del Noroeste», Programa de Fiestas, Cehegín.

DISEÑO Y PRÁCTICA EN PRÁCTICA
DE UNA OPTATIVA EN LA ESO:
"Introducción al pasado
y presente de Caravaca".

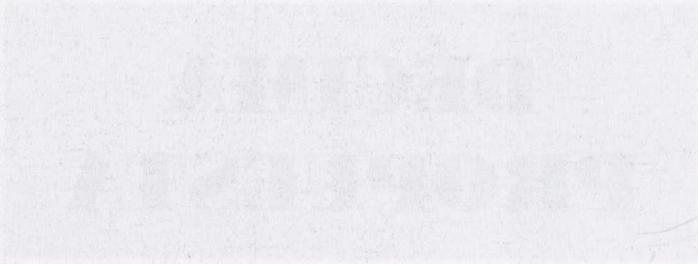
DÉCIMA PROPUESTA

JESUS LOPEZ GARCIA

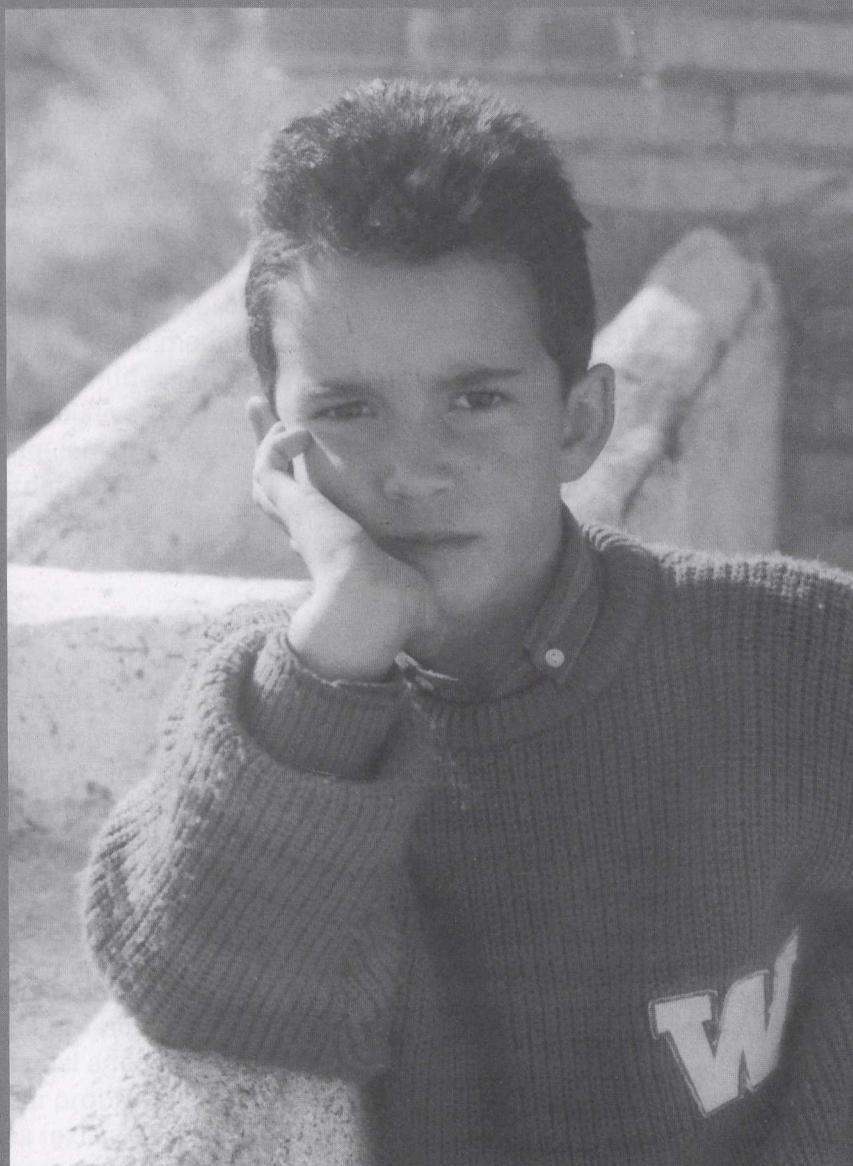
Bibliografía

FERNANDEZ GARCIA, F. y MUNOZ SANCHEZ, C. (1992). La mujer en el Archivo de Carayaca. Caracas.

GARCIA JIMENEZ, A. (1989). El Archivo Municipal de Ciénega, el más importante de la Comarca del Noroeste. Programa de Fiestas, Ciénega.



DISEÑO Y PUESTA EN PRÁCTICA DE UNA OPTATIVA EN LA ESO: “Introducción al pasado y presente de Caravaca”.



JESÚS LÓPEZ GARCÍA

DISÑO Y PUESTA EN PRÁCTICA DE UNA OPTATIVA EN LA ESO: "Introducción al pasado y presente de Caracas".

JESÚS LÓPEZ GARCÍA

1. Presentación y características de la asignatura.

Introducción al pasado y presente de Caravaca es una asignatura optativa que se viene impartiendo en el I.E.S. «San Juan de la Cruz» a lo largo de los dos últimos cursos académicos. Está diseñada para el último ciclo de la E.S.O, hasta ahora en tercer curso, aunque es posible que se amplíe a cuarto en el futuro. Los contenidos se estructuran y secuencian de manera flexible en función de la limitación de tiempo académico (dos sesiones semanales). Como iremos señalando a lo largo del presente trabajo damos prioridad a la forma de trabajar y sobre todo a la forma de aprender sobre los contenidos disciplinares. También hemos de considerar que los alumnos a los que dirigimos la asignatura acaban de llegar al instituto y en bastantes casos es preciso buscar la armonía entre la adaptación al nuevo medio académico y los progresos en el aprendizaje. Como quiera que entre los principales objetivos de la asignatura está el que el alumno adquiera una determinada «mentalidad» para abordar los problemas y las situaciones pasadas y presentes contamos con una cierta dosis de riesgo hasta el final de curso.

La asignatura se organiza en varios bloques monográficos, pero comprendiendo de manera implícita los procesos de cambio y continuidad en el tiempo. Los citados bloques se han seleccionado en virtud de criterios didácticos, de la disponibilidad de materiales y de la lógica que se deriva de la sucesión de los mismos. Los bloques aglutinan contenidos disciplinares de la Historia, la Geografía y la Antropología. Caso de que en el futuro desarrollemos la asignatura en todo el ciclo podríamos añadir apartados más vinculados a la antropología (cultura popular, oficios tradicionales, organización del agua, tradición oral, el urbanismo actual y su problemática...) y a la Historia Contemporánea (existe documentación, testimonios vivos, prensa local y regional de principios de siglo, fuentes objetuales, huellas materiales...).

Resulta evidente que en todos los casos el empleo de procedimientos, ha tenido tanto peso en el currículum de la asignatura como el aprendizaje de hechos y conceptos. Así mismo en la con-

cepción de la asignatura no sólo está presente la educación en el respeto al patrimonio, sino que en la concepción de la misma uno de los principales objetivos era sembrar en las generaciones de jóvenes la necesidad de valorarlo por encima de los esquemas actuales, conservarlo y estudiarlo.

También se dedican tiempos académicos a actividades puntuales, que tienen que ver con temas transversales, o bien con experiencias concretas relacionadas con los métodos de trabajo propios de la materias en cuestión. Así, hemos trabajado el concepto de patrimonio colectivo en referencia a la educación en valores, o en otro orden de cosas hemos tratado asuntos puntuales de actualidad local o hemos hecho el seguimiento diario de los valores de las temperaturas a partir de la prensa.

2. Fundamentación.

El diseño y aplicación de una optativa sobre aspectos del entorno próximo al alumno no pretende ser una mera explicación de la la Historia o la Geografía locales. Estas, en todo caso, se utilizan como recurso instrumental para producir aprendizajes generales, tanto en el terreno de los conceptos, como en el de las capacidades o el de los valores.

Con este proyecto hemos hecho uso del principio de autonomía para el establecimiento del currículum del propio centro. Actualmente supone uno de los elementos peculiares del área de Ciencias Sociales en el Instituto.

Como anteriormente señalábamos, el carácter optativo y la peculiaridad de los contenidos temáticos nos permiten la aplicación de metodologías y estrategias didácticas difíciles de aplicar en el desarrollo normal de programas de contenidos propios de las materias clásicas.

Hemos cuidado también que el proceso de enseñanza y aprendizaje sea escalonado y que la construcción del conocimiento se ajuste al desarrollo progresivo de capacidades cognitivas (reconocimiento, comprensión, aplicación, análisis, síntesis, valoración) y afectivas (atención, interés, valoración)¹ bajo el influjo de lo cercano.

Nos hemos apoyado en la disposición de materiales para llevar a la práctica el proyecto y de profesorado dispuesto a dedicarse a ello. Debemos destacar en este sentido lo apropiado del tamaño de la población dónde se ubica el centro y su riqueza patrimonial, tanto desde el punto de vista de los recursos naturales, como de la estructura urbana, como de la diversidad monumental, que por otra parte es homologable a los estilos arquitectónicos del conjunto del país, aunque con rasgos originales. También hay que tener en cuenta que el tamaño de la población y la densidad de recursos y materiales explotables desde el punto de vista didáctico nos resultan asequibles de manera razonable a la hora de abarcarlos y darles cierta unidad, puesto que tampoco hemos querido que la asignatura fuese una amalgama de actividades aisladas. Por ello los distintos bloques se han articulado empleando nexos cronológicos, sucesiones de hechos o continuidades espaciales. De cualquier manera no pensamos que esta experiencia requiera de un entorno exclusivo, sino que es generalizable a otras poblaciones similares o con otros modelos sociológicos, históricos, antropológicos o geográficos para estudiar y con recursos y materiales didácticos a disposición del centro. En nuestro caso, además de las condiciones citadas, hemos dispuesto de algunos estudios locales, en unos casos de nivel universitario y en otros de carácter más divulgativo, que nos han resultado útiles.

En el desarrollo de los contenidos hemos seguido el esquema cronológico que marcan los periodos de ocupación o de desarrollo histórico significativos y explotables desde el punto de vista didáctico de la ciudad. A grandes rasgos podemos afirmar que el desarrollo histórico de Caravaca y de su entorno está ligado a los valles fluviales del Quipar y del Argos, especialmente de este último cuando se abre, una vez que sale de los conjuntos montañosos de Villafuerte y del Gavilán, desarrollando un manto aluvial de varios kilómetros de anchura sin solución de continuidad hasta su desembocadura con el Segura. Sobre esa base geográfica está presente la huella de la Prehistoria -Paleolítico Medio, Neolítico, Neolítico, Calcolítico, Bronce- Protohistoria-Cultura ibérica- Romanización, cristianización y germanismo -en Begastri, Cehegín-. La evolución urbana del

núcleo de Caravaca, que marca los contenidos del currículum de la asignatura a partir de la Edad Media, es un reflejo del desarrollo histórico determinado por la presencia musulmana y posterior construcción del estado medieval cristiano, en nuestro caso vinculado a las órdenes militares. El núcleo originario de Caravaca responde al modelo medieval de desarrollo urbano, que aún conserva la traza, en torno a una fortaleza situada en lo alto de un cerro con distintos perímetros amurallados. Los acontecimientos históricos que permiten la desaparición del peligro que suponía la cercanía de la frontera con el reino de Granada dan pie a un ulterior desarrollo económico y urbano (S.XVI-XVIII) que queda manifiesto en la riqueza monumental, en la heterogeneidad social propia del antiguo régimen y en el desarrollo institucional tanto del concejo, como de las distintas cofradías, como de la encomienda de la orden de Santiago, como de la propia Iglesia con fuerte implantación en la ciudad, tanto en su brazo regular como secular. Los grandes hitos históricos que marcan el paso de unos periodos a otros han constituido los «organizadores» para la secuencia de los bloques de contenidos que han articulado la asignatura.

3. Objetivos didácticos

Tal y como señalamos en la programación del departamento esta asignatura resulta idónea para el desarrollo del objetivo k de entre los objetivos generales de la E.S.O: «Conocer y apreciar el patrimonio cultural y contribuir activamente a su conservación y mejora». Además nos permite desarrollar los siguientes objetivos relacionados con el área de Ciencias Sociales:

- 1.- Identificar los procesos y mecanismos básicos que rigen el funcionamiento de los hechos sociales.
- 2.- Identificar y analizar a escala comarcal las interacciones que las sociedades humanas establecen con sus territorios, en la utilización del espacio y el aprovechamiento de los recursos naturales, valorando las consecuencias de tipo económico, social, político y medioambiental de las mismas.

- 3.- Identificar y analizar los procesos de cambio histórico, con su reflejo en el ámbito del pasado local.
- 4.- Valorar y respetar el patrimonio natural, cultural, lingüístico, artístico, histórico y social, asumiendo las responsabilidades que impone su conservación y mejora, apreciándolo como fuente de disfrute y utilizándolo como recurso para el desarrollo individual y colectivo.
- 5.- Resolver problemas y llevar a cabo estudios y pequeñas investigaciones, aplicando los instrumentos conceptuales, las técnicas y procedimientos básicos de indagación característicos de la Ciencias Sociales, la Geografía y la Historia.
- 6.- Obtener y relacionar información verbal, icónica, estadística, cartográfica... a partir de distintas fuentes, tratarla de manera autónoma y crítica de acuerdo con el fin perseguido y comunicarla a los demás de manera organizada e inteligible.
- 7.- Realizar tareas en grupo y participar en discusiones y debates, con una actitud constructiva, crítica y tolerante, fundamentando adecuadamente sus opiniones y propuestas y valorando la discrepancia y el diálogo.

4. Los métodos de trabajo.

Los métodos de trabajo no han sido idénticos en todos los casos. Tampoco han sido iguales las fases de trabajo de los alumnos. Sí ha existido un planteamiento básico que ha consistido en que los alumnos elaborasen contenidos, como base para el aprendizaje. No obstante, aunque se ha tratado de una metodología de «aprendizaje por descubrimiento» o indagación también se han establecido nexos y continuidades de desarrollo de contenidos mediante la explicación o la «aproximación problemática». Pero principalmente se ha tratado de que el alumno sea «actor» y no sólo «disfrutador» del aprendizaje como instrumento para motivación y la confianza del alumno en sus capacidades, como señalan ROCA-TAMBURIELLO,²

que también proponen «estrategias de trabajo individuales y de grupo durante las que los alumnos tengan la oportunidad de realizar operaciones mentales de diverso tipo y complejidad: hallazgo, catalogación, comparación y elaboración de datos, comunicación de resultados obtenidos...»

Dada la importancia pareja que se ha dado a los contenidos conceptuales y procedimentales nos ha interesado sobre todo que cualquier alumno tuviese una «huella» en su formación y escala de valores a partir de esta asignatura. Aunque en este caso la diversidad se hace muy patente, tanto por las razones que indujeron a unos y otros alumnos a elegir la optativa, como por la propia formación previa, en todos los casos hemos pretendido obtener un resultado, que ha podido ir desde la percepción de la necesidad de implicarse en trabajos de grupo, hasta el aprendizaje con una base conceptual razonablemente sólida, de un esquema de la evolución histórica y los estadios culturales.

Nuestra pretensión está en la línea, expresada por SOUTO- RAMÍREZ de «romper con la monotonía de estudiar cosas ya hechas, muchas veces convertidas en estereotipos poco rigurosos; transformar la práctica de empollar todo lo que aparece en el libro de texto para luego repetirlo sin entenderlo, de hacer ejercicios sólo para comprobar si saben una cosa concreta...Cambiar el hábito de estudiar para aprobar un examen por el de estudiar para aprender a resolver autónomamente los problemas de la vida cotidiana».³

Se ha empleado el trabajo en grupo como marco general. Los grupos se han constituido desde el principio de curso según la voluntad de los alumnos. De esta manera han tenido que establecer su marco de cooperación. Unos grupos han funcionado de manera satisfactoria. En otros, algunos alumnos han dejado lagunas que han debido ser cubiertas por los demás, lo que ha generado debates internos interesantes desde el punto de vista educativo.

En todos los casos han debido elaborar estudios o informes de grupo que ellos han debido ver como el fruto de su trabajo.

En las primeras fases del desarrollo de cada uno de los bloques de contenidos se ha hecho

una *explicación previa* o una «*aproximación problemática*» al tema. Se han entregado dossiers, proyectado vídeos, trabajado hojas de información y actividades para que los alumnos desarrollasen unos interrogantes previos, una toma de contacto con el tema y un primer acopio de datos. Sería, en una taxonomía de capacidades, una fase de «reconocimiento» y de «identificación» y en todo caso de «comprensión». También responderían a esos principios los trabajos de campo que se han venido realizando. En ellos el alumno ha venido guiado por una sugerencia de actividades y de recogida de datos propuesta por el profesor. Se debe intentar que el alumno conecte las informaciones que recoge en el campo con lo que luego ha de elaborar puesto que existe la tendencia negativa a «copiar» cosas y luego «pasarlas a limpio» sin hacer un procesamiento intelectual de la información recibida que es lo fundamental en esta metodología.

La siguiente fase es la de *elaboración* (aplicación, análisis, síntesis, valoración). Como se ha adquirido una base de información y cada grupo ha interiorizado el tema del que se ocupa, se le ha exigido que plantee un esquema de elaboración del informe, que debe aprobar el profesor. A partir de ahí los alumnos organizan el trabajo cooperativo, consultan bibliografía y van elaborando conforme a su propia propuesta de trabajo. Así los contenidos expresados son «respuestas» a sus propias necesidades de conocimiento.

Finalmente en la *exposición del trabajo* radica un importante esfuerzo procedimental. Cada miembro del grupo debe aportar algo en la exposición y en cada caso se ponen evidencia los aprendizajes obtenidos y la interiorización de los mismos, así como las deficiencias en la confección del trabajo. El papel del profesor debe también ser el de mostrar defectos: capítulos desestructurados, yuxtaposición de contenidos contradictorios, aportación de datos irrelevantes, copia de fragmentos sin adecuar al objeto del trabajo. Así mismo es importante señalar los aspectos positivos: detalles positivos de grupo, rigor en el trabajo, organización adecuada de contenidos, redacción personalizada, aportación de informaciones gráficas de elaboración propio o bien recogidas en libros pero apropiadas al trabajo...

5. Exposición detallada de los contenidos desarrollados, la metodología y el material empleado.

A) 1º BLOQUE: El medio físico.

Hemos organizado este primer bloque con carácter introductorio y además hemos intentado crear el clima de trabajo en alumnos recién incorporados al instituto. Nos preocupa tanto los contenidos a abordar, como las formas de trabajo y la aproximación a los métodos científicos de observación y análisis. En algunos casos el único objetivo ha sido explicar evidencias presentes en el campo visual diario del alumno, pero que suelen pasar desapercibidas, como la explicación del desarrollo erosivo y crecimiento de un barranco hacia la cabecera, el ciclo vegetativo de una planta del entorno o el origen de los suelos aluviales en los que se asienta el instituto, así como el uso que actualmente le da el hombre a esos suelos, que anteriormente eran huerta.

RECURSOS Y MATERIALES DIDÁCTICOS:

Cartografía, campo visual desde el aula, notas de campo, bibliografía,⁴ datos climáticos del observatorio de San Jerónimo.

DESARROLLO DE CONTENIDOS

Para ello hemos realizado una triple tarea: una proyección de vídeo y/o diapositivas resaltando los aspectos que nos interesaba que el alumno descubriese;⁵ trabajo con mapas para captar las características del espacio geográfico a estudiar;⁶ salida al campo para una toma de contacto del alumno con la realidad inmediata. La orientación al alumno para los trabajos citados la hemos concretado en las fichas adjuntas (cuadros 1, 2 y 3).

Integramos los tres tipos de contenidos. Todo ello con la finalidad de conseguir una percepción inicial

de la realidad física desde el punto de vista visual, así como una iniciación a la abstracción y representación de la misma. Por eso hemos intentado conjugar las observaciones de campo fijándolas en el mapa. El alumno suele tener una noción del entorno inmediato bastante simple y en ocasiones errónea. A pesar de encontrarse en una etapa de desarrollo adecuada al pensamiento abstracto suele suceder que, por falta de motivación, la percepción de la realidad sea muy limitada y referida a lo más próximo a él. Tratamos a partir del trabajo con el mapa regional que los alumnos trasladen la imagen mental del relieve a su sistema de percepción, teniendo en cuenta que los mapas regionales están confeccionados con tintas hipsométricas y curvas de nivel cada 100 metros. En la cartografía 1:50.000 incidimos en la identificación en la realidad de elementos del relieve sencillos, como cauces, líneas de cumbreros, cerros aislados, collados... Por otra parte hemos promovido actividades de orientación y direccionalidad, como medidas de pendientes, dirección de las redes de drenaje, ordenación de las vías de comunicación en función del relieve, establecimiento de «zonas» de relieves diferenciados... Se ha tratado en definitiva de desarrollar destrezas vinculadas a la cartografía, al sentido de la orientación y en conjunto a la «comprensión» del espacio.

El trabajo de campo se ha realizado a lo largo del río Argos, entre el paraje conocido como «la Represa» y las inmediaciones del instituto. Ha tenido como finalidad la identificación de elementos del relieve y su evolución. Se ha intentado hacer ver a los alumnos el carácter dinámico del relieve a partir de la observación de las huellas de los procesos geomorfológicos, como es el caso del encajamiento de los cauces, la disecación de depósitos, de ladera o de carácter aluvial, el desarrollo de fases de aterramiento... Se ha intentado que fijen su atención dibujando cauces y series estratigráficas de depósitos aluviales; cortes en los que pudiesen reflejar la sucesión de facies sedimentarias plegadas de origen marino en alternancia con depósitos continentales sin plegar o simplemente dibujos de meandros o laderas montañosas.

El principio de evolución enlaza con el de vulnerabilidad y de paisaje transformado por el hombre. Así hemos hecho referencias a la vegetación natural, identificando especies y observando aspectos morfológicos de las formaciones vegetales (tamaño, porte, cobertura...). A partir de ahí hemos hecho observaciones sobre el papel de la vegetación en la

protección del suelo sobre la diversidad en función de factores observables, como por ejemplo la orientación. Finalmente hemos constatado la acción del hombre en el desarrollo de formaciones vegetales de sustitución. Así hemos hecho dibujar a los alumnos encinas de gran porte que han quedado como testimonio en diferentes lugares de la huerta.

Por último, hemos dedicado un apartado a la elaboración de estadísticas climatológicas. Es frecuente que se presente a los alumnos información estadística para que la comenten o realicen gráficas sobre la misma. Nosotros hemos considerado que en nuestra estrategia interesaba que el alumno hiciese las operaciones que conducen a la elaboración de los datos e incluso que le diesen un valor «sensorial» a los mismos, asociando datos térmicos o pluviométricos a sensaciones concretas y comparando situaciones distintas en el tiempo y el espacio para evitar el manejo de datos sin significatividad. Hemos trabajado con una serie corta, de diez años, y se ha calculado la media mes a mes de temperaturas medias, máximas y mínimas, así como de lluvias y luego se elaborado la estadística interanual y finalmente se ha comparado con otras ciudades de la geografía española. El informe final ha servido para que los alumnos apreciaran las variaciones de los valores mensuales entre unos años y otros, la evolución anual de lluvias y temperaturas, la dimensión de las oscilaciones térmicas, las peculiaridades y anomalías. En conjunto se ha intentado que con la manipulación de información estadística próxima al acontecer diario el alumno pudiese llevar a cabo procesos de análisis sencillos.

NUESTRAS SEÑAS DE IDENTIDAD

- Una atmósfera, un clima.
- Aguas
- Montañas, llanuras, valles, rocas.
- Cauces, sedimentos, vertientes.
- Un pasado con diferentes secuencias y tiempos.
- ¿Qué vale la pena conservar?.
- Nuestro presente, nuestro futuro

Cuadro 1.
Presentación inicial de la asignatura al alumno.

OBSERVACIONES SOBRE EL VIDEO «TIERRAS ALTAS»

1. Montañas que se nombran.
2. Plantas que aparecen.
3. Las aguas (ríos, ramblas...).
4. Dificultadas para la vida, agresiones a la naturaleza.
5. Ambientes naturales que aparecen reflejados.
6. Alguna frase y explicación de su significado.
7. Diferentes ambientes naturales.
8. Una frase que te haya llamado la atención. Coméntala.

Cuadro 2.

Batería de preguntas sobre la proyección de un video.

OBSERVAR Y COMPRENDER LA NATURALEZA

1. LOS CIMIENTOS:
Rocas. Pliegues y fracturas del subsuelo.
2. LA GEOLOGÍA MODIFICADA:
Cauces, vertientes erosionadas, cuencas rellenas.
3. LA VIDA VEGETAL:
El suelo y las plantas.
4. EL CLIMA CONDICIONA:
Plantas adaptadas a las estaciones, al rigor y a las carencias del clima..
5. EL HOMBRE TRANSFORMA:
Sustituye los paisajes naturales. Modifica los paisajes naturales.

Cuadro 3.

Esquema de comprensión de los elementos componentes del paisaje observable y de sus factores

MÉTODOS DE TRABAJO

Se ha trabajado en grupos e individualmente. Cada alumno ha tenido que realizar actividades obligatorias y actividades de grupo. En todos los casos ha habido una fase de recogida de información y una segunda de elaboración de la misma. Para los apartados de observación de los elementos naturales del paisaje hicimos una salida al campo, para el estudio del clima hemos empleado los datos del observatorio de «San Jerónimo». Se ha intentado crear la necesidad del aprendizaje para resolver problemas planteados al alumno y también forzar a la presentación del mismo.

B) 2º BLOQUE : Prehistoria y Antigüedad.

RECURSOS Y MATERIALES DIDÁCTICOS.

Para este apartado nos ha servido como nexo la arqueología. En las proximidades del instituto, concretamente en la pedanía de la Encarnación situada al sur del municipio de Caravaca existe un complejo arqueológico, en su mayor parte sin excavar, que contiene yacimientos desde el Paleolítico medio hasta la romanización. Existe además una documentación básica disponible.⁷

En el Departamento contamos con algunos restos materiales recogidos en la zona de referencia que nos han servido para que los alumnos los observen en el aula. En este sentido se espera que en plazo breve se pueda visitar un museo arqueológico existente en la localidad, al que los alumnos podrán acudir a realizar constataciones o a ampliar información.

DESARROLLO DE LOS CONTENIDOS.

Los contenidos han tenido como referencia las características básicas de los periodos de referencia. Por ello se ha realizado una exploración inicial sobre los conocimientos de los alumnos sobre las mismas, así como sobre el dominio de la cronología. A partir de ahí nos hemos centrado en las fases culturales de las que existe evidencia, concretamente el Paleolítico Medio (hallazgo de restos del

H. Neanderthalensis en la Cueva Negra de la Encarnación), para pasar después a las culturas de los metales (yacimiento de la Placica de Armas), protohistoria (poblados ibéricos e iberorromanos de los Villaricos y Villares) y romanización (Templo romano de la Encarnación). Como después apuntaremos, los distintos grupos de trabajo se han repartido los contenidos que hemos estimado para el bloque: formas de vida, urbanismo, sistemas de construcción, recursos económicos, aspectos culturales, procesos de cambio histórico, vinculación a los aspectos esenciales del medio (tierras aptas para cultivar, empleo estratégico y económico del río Quípar, entorno selvático apto para la caza...), organización de la defensa....(ver cuadros adjuntos). Los contenidos procedimentales se han trabajado de manera simultánea: manejo de información diversa (dossier de documentación, notas de campo, planos de situación), respuesta a planteamientos problemáticos, propuestas empáticas... Finalmente la presencia permanente en las actividades del patrimonio arqueológico y de la valiosa información que suministra, así como las continuas sugerencias sobre la vulnerabilidad del mismo han constituido el principal contenido actitudinal.

Señalamos los elementos de aprovechamiento didáctico más destacables de estos yacimientos y de las culturas asociadas:

Cueva Negra: el lugar es de difícil acceso, pero su fácil identificación visual en el paraje del estrecho permite explicar a los alumnos en el campo el trabajo de encajamiento del río hasta quedar la cueva colgada a unos 60-80 m. del cauce actual: La información aportada por el prof. Walker nos ha permitido hablar de los restos paleo antropológicos encontrados (piezas dentales y óseas) y de la fauna de la zona en aquel periodo (80-90.000 años) (búfalo, ciervos...).

Placica de armas: es un enclave característico de la E. del bronce, situado a 25 m. de altura sobre el cauce del río Quípar en el mismo paraje que la Cueva Negra. Se conservan restos de la doble muralla que rodeaba el asentamiento. Desde el punto de vista didáctico nos ha interesado la ubicación del poblado en el entorno y las sugerencias que nos aportan los restos materiales de superficie, que han sido documentados y estudiados. Estos pertenecen a tres facies distintas: Calcolítico, Bronce y Bronce final⁸ y son fundamentalmente cerámicos (de los que también tenemos

alguna muestra en el Dpto. del instituto), industrias pulimentadas, hoces, molinos, mereciendo comentario especial la diadema de oro, llamada de Cehegin, pero que parece que procede de este yacimiento y que se encuentra en el M.A.N.

Los Villaricos: se trata de un poblado situado unos metros más al norte del anterior y también en la margen izquierda del río Quípar, con un margen cronológico entre el S. IV y I a.C.⁹ del que se conservan los restos de la muralla dispuestos de manera que es posible ver su disposición y que han permitido a SÁNCHEZ ROMERO¹⁰ aventurar la hipótesis de la existencia de dos puertas de entrada, flanqueadas de sendos torreones, que por la gran acumulación de piedras se les puede sugerir a los alumnos en el campo. Pero sin duda lo más interesante es la conservación en su flanco Este de múltiples plantas de viviendas adosadas a la pared rocosa, que permite a los alumnos reconstruir distintos aspectos materiales, de formas de vida y de mecanismos de defensa de los pobladores.

ALGUNAS PREGUNTAS SOBRE NUESTRA PREHISTORIA

1. ¿Cuándo existen los primeros indicios de vida en nuestra comarca? ¿Qué conocemos a ese respecto? ¿Debemos seguir investigando?
2. Haz un esquema con los periodos de la prehistoria y su duración aproximada.
3. Intenta reconstruir un poblado argárico.
4. Debatir en grupo sobre los motivos que pudieron impulsar a los hombres a enterrar a sus difuntos de diferentes maneras. ¿Para qué lo hacían? ¿Porqué nos interesa estudiarlo?(¿Para conocer sus creencias? ¿su vida social? ¿su manera de organizarse?).
5. ¿Qué importancia tiene el uso de los metales para la humanidad? ¿Para qué se usaban? ¿Tendrían antes las mismas utilidades que ahora?
6. Enumera los yacimientos y restos de la Edad del Bronce encontrados en nuestro municipio.

Cuadro 4:
Aproximación problemática a la Prehistoria

El templo romano de la Encarnación:¹¹ es el único yacimiento que ha sido excavado en repetidas campañas. Se sitúa en un extenso poblado iberorromano, éste sin excavar, conocido como «los Villares». Sobre la hipótesis de un anterior santuario ibérico la construcción del templo serviría para sellar el pacto de capitulación del poblado ante Roma. En realidad no se trata de un sólo Templo sino de dos, uno más pequeño y más antiguo (aprox. años 175-160 a.c), del que se conserva la planta y que debió ser del tipo in antis o quizás próstilo tetrástilo, y otro más grande, algo poste-

rior, octástilo, pseudodíptero, calificado por RAMALLO como monumental y del que se conservan y afloran como resultado de la excavación abundantes restos del pavimento, los muros de la cella y las columnas. Para los alumnos es útil la información que aporta el cartel informativo del yacimiento e incluso el folleto editado por el Ayuntamiento, que se acompaña de interesantes planos, fotografías y dibujos. También en la salida al campo es posible para los alumnos medir la planta del templo, las columnas y apreciar la forma del mismo, aunque la ermita que se construyó en el siglo

IBEROS EN EL SUR DE ESPAÑA. SU HUELLA EN CARAVACA

APORTACIONES:

Hierro, torno del alfarero, uso del vino, amuletos, sistema de riego, ganadería caballar, pesas y medidas, moneda, escritura.

SITUATE

- Cerro de los Villaricos.
- ¿Por dónde se accede? ¿Con qué nombres lo citan los historiadores romanos?
- ¿Tiene buenas condiciones para vivir?
- ¿Qué cultivos existirían?
- ¿Habría un acceso fácil a los metales?
- Sitúa la muralla en el plano.

RESPONDE

- ¿Qué usos podía tener la cerámica?
- Señala herramientas importantes de hierro.
- Posibles intercambios comerciales: Describe una escena de intercambio comercial (productos intercambiados, correspondencias de valor de cada uno, carácter y procedencia de los comerciantes, trato recibido por comerciantes en los poblados...).
- Una fiesta: motivo de la misma, actos, participantes, motivos decorativos, lugar de celebración, papeles del hombre y de la mujer.

Cuadro 5:

La cultura ibérica: principales aportaciones históricas. Propuesta de actividades de aproximación.

GRUPO 1

PASADO Y PRESENTE DE CARAVACA.

Trabajo de campo sobre:

EL POBLADO DE VILLARICOS.
CASAS Y CALLES.

TRABAJOS A REALIZAR:

- Plano de situación.
- Medidas de las casas.
- Medidas de las calles.
- Trazado de las calles.
- Toma de notas sobre los restos encontrados.
- Toma de notas sobre aspectos destacables del interior de las casas.
- Toma de notas sobre aspectos destacables del urbanismo.

DIBUJOS Y CROQUIS.

Propuesta del grupo para desarrollar el tema

Cuadro 6:

Ficha-guía de campo para el estudio del urbanismo y la vivienda ibéricas en Villaricos

XVI cubre los restos romanos. También resultan muy interesantes de visitar las canteras que muestran el sistema de extracción de sillares de piedra, así como la disposición escalonada de las labores para el aprovechamiento idóneo de los recursos. La evidencia de que en época prerromana existía un santuario, junto a la propia existencia del templo y de la ermita nos permiten valorar los aspectos culturales que permanecen con el paso del tiempo y que dan lugar con frecuencia a sincretismos.

MÉTODO DE TRABAJO.

El trabajo se ha llevado a cabo en tres fases:

- Trabajo previo en clase: ha consistido en explicaciones que partían de preguntas a los alumnos indagatorias sobre sus conocimientos previos del tema de estudio. Posteriormente se les ha entregado un dossier con documentos, recortes y croquis sobre la zona de estudio que se iba

GRUPO 2

PASADO Y PRESENTE DE CARAVACA.

Trabajo de campo sobre:

**EL POBLADO DE VILLARICOS.
UN LUGAR ESTRATÉGICO**

TRABAJOS A REALIZAR:

- Plano de situación.
- Toma de notas sobre las características del cerro.
- Toma de notas sobre la muralla (longitud, anchura, posible altura).
- Toma de notas sobre posibles estrategias de defensa.
- Toma de notas sobre posibles riesgos y procedencia de los mismos.
- Localización de posibles lugares fuertes.
- Estudio de materiales de superficie relacionados con la defensa.

DIBUJOS Y CROQUIS.

Propuesta del grupo para desarrollar el tema.

GRUPO 3

PASADO Y PRESENTE DE CARAVACA.

Trabajo de campo sobre:

**EL POBLADO DE VILLARICOS.
LA VIDA Y LOS RECURSOS ECONÓMICOS**

TRABAJOS A REALIZAR:

- Anotaciones sobre el territorio del que obtendrían los recursos económicos (agricultura, pastos, caza, pesca...).
- Anotaciones sobre posibles talleres ubicados en el poblado.
- Anotaciones sobre actividades domésticas.
- Anotaciones sobre materiales de superficie y su relación con el trabajo.
- Recomposición de escenas de la vida cotidiana.

DIBUJOS Y CROQUIS.

Propuesta del grupo para desarrollar el tema.

Cuadro 7:

Ficha-guía de campo para estudiar el enclave y los recursos defensivos del poblado de Villaricos.

Cuadro 8:

Ficha guía de campo para el estudio de las posibilidades económicas del poblado de Villaricos.

a visitar y que hemos considerado que debió ser el centro geográfico de la zona en la Antigüedad. Después se les ha entregado la batería de preguntas sobre Prehistoria cultura ibérica de los cuadros, insistiendo como se observará en las actividades empáticas (cuadros 4 y 5).

- Reparto de tareas a los grupos, según las propuestas de los cuadros 6 al 11 y salida al campo. En la salida se ha intentado combinar la

explicación del profesor con el trabajo de observación, toma de medidas y realización de dibujos por parte de los alumnos. En una mañana se puede visitar, moviéndose a pié, tanto el poblado de Villaricos, como los restos romanos. Visualmente se aprecian los rasgos más característicos de la placica de armas y la «Cueva Negra», que no es aconsejable visitar por la vulnerabilidad del propio yacimiento.

GRUPO 4

PASADO Y PRESENTE DE CARAVACA.

Trabajo de campo sobre:

EL TEMPLO ROMANO DE LA ENCARNACIÓN

TRABAJOS A REALIZAR:

- Plano o croquis de situación.
- Localización de las canteras.
- Toma de datos sobre el tipo de material .
- Toma de datos sobre la forma de extraer el material.
- Toma de datos sobre la distancia al templo.
- Valoración de la tecnología empleada.
- Anotación de otros materiales necesarios para la construcción del templo.

DIBUJOS Y CROQUIS.

Propuesta del grupo para desarrollar el tema.

GRUPO 5

PASADO Y PRESENTE DE CARAVACA.

Trabajo de campo sobre:

EL TEMPLO ROMANO DE LA ENCARNACIÓN: PROVISIÓN DE MATERIALES

TRABAJOS A REALIZAR:

- Plano o croquis de situación.
- Localización y orientación de los dos templos.
- Toma de medidas de los dos templos.
- Toma de medidas de elementos constructivos.
- Toma de datos de elementos constructivos (sillares, columnas...).
- Reconocimiento de los alrededores del templo .
- Toma de datos para la reconstrucción de un día de ceremonias en el templo.
- Toma de datos de materiales de superficie.

DIBUJOS Y CROQUIS.

Propuesta del grupo para desarrollar el tema.

Cuadro 9:

Ficha-guía de campo para el estudio del templo romano de la Encarnación.

Cuadro 10:

Ficha-guía de campo para el estudio de los sistemas de aprovisionamiento de materiales para la construcción del templo romano de la Encarnación.

- Realización de un trabajo en grupo utilizando las notas de campo, el dossier entregado y bibliografía local, regional y general. En esta fase nos parece importante el empleo de bibliografía diversa, incluso aunque no en todos los casos sea asequible al alumno, porque lo que pretendemos es que sienta la necesidad de encontrar respuestas a los distintos planteamientos surgidos de las fases anteriores, y que valore que los libros pueden dar esas respuestas. En ocasiones urgen al profesor a buscar aclaraciones, que una vez resueltas constituyen aprendizajes útiles al alumno. Hay que evitar, aunque no siempre sea posible conseguirlo, que el

alumno copie fragmentos de forma mecánica sin comprenderlos.

Finalizamos con una puesta en común y preguntas a todos los componentes del grupo tanto sobre la forma de trabajar en grupo, como sobre los contenidos del trabajo.

C) 3º BLOQUE : Improntas medievales.

RECURSOS MATERIALES Y DIDÁCTICOS

El núcleo urbano de Caravaca refleja en su morfología urbana su origen medieval ligado a una fortaleza. Se conserva, aunque repetidas veces restaurada, la muralla, cuya estructura, trazado y disposición de torres pueden ser estudiadas por los alumnos. También está documentado el trazado de una muralla externa o cerca con las distintas puertas de acceso.

Se conoce también el origen musulmán del núcleo urbano y la citada fortaleza.

La huella material existente¹² y los estudios de que disponemos nos ha permitido elaborar hojas resumen (cuadro 12) y un dossier para entregar a los alumnos, además de los propios libros para distribuir a los grupos de alumnos

DESARROLLO DE LOS CONTENIDOS

Hemos abarcado todo el periodo que comprende entre la invasión islámica y la caída del reino de Granada. Anteriormente habíamos abordado las características del Bajo Imperio, citando la existencia de algunas Villae en los alrededores y la existencia de restos de la época visigoda en la vecina Begastrí (Cehegín). Por otra parte, hemos señalado la debilidad de la población en la época de Al-Andalus y a partir de ahí hemos elaborado la ficha de trabajo e información adjunta.

El proceso de conquista cristiana lo hemos explicado en el contexto de las capitulaciones del reino musulmán de Murcia y de la aplicación de fueros, tras los acuerdos entre Castilla y Aragón de reparto de áreas de influencia. A partir de ahí hemos señala-

GRUPO 6

PASADO Y PRESENTE DE CARAVACA.

Trabajo de campo sobre:

EL LUGAR DE LA ENCARNACIÓN:
Y SU IMPORTANCIA EN EL PASADO.

TRABAJOS A REALIZAR:

- Mapa de la zona en el que se localicen los distintos lugares de interés arqueológico.
- Anotaciones sobre las características del lugar de la placica de armas.
- Anotaciones sobre las características del lugar de Vilaricos.
- Anotaciones sobre los accesos, localización y orientación del cerro de la ermita (villares).
- Anotaciones sobre calles, casas, materiales empleados, materiales de superficie... Dibujos y croquis.

DIBUJOS Y CROQUIS.

Propuesta del grupo para desarrollar el tema.

Cuadro 11:

Ficha-guía de campo para un estudio síntesis del complejo arqueológico de la Encarnación.

do la incorporación de todos los territorios del actual Noroeste de la Región a las órdenes militares, explicando el sentido de esa circunstancia y la influencia que en el desarrollo de la comarca tuvo su existencia durante más de dos siglos como tierra de frontera. Sobre esta explicación más o menos teórica, además de un dossier bibliográfico y sobre la base de las fichas de trabajo e información adjuntas (cuadros 13 y 14) a los alumnos se les han pedido respuesta de las actividades que se proponen en las propias fichas y se ha intentado desarrollar el diálogo sobre la época y las condiciones de vida.

La búsqueda de relaciones de causalidad entre el desarrollo urbano y las circunstancias histó-

ricas, tanto políticas como económicas y la adquisición de conocimientos a partir de pequeños esfuerzos de indagación han constituido los principales contenidos procedimentales (explicación multicausal, tratamiento de la información).

MÉTODO DE TRABAJO.

En este bloque hemos dedicado 4-5 sesiones a desarrollar los aspectos teóricos de la transición desde la Antigüedad y de las características propias de la Edad Media en la comarca, intentando que los alumnos comprendiesen el contexto, las

CARAVACA EN TIEMPOS DE AL-ANDALUS

QUÉ CONOCES:

Sobre la conquista de la Península ibérica por los musulmanes:

- Cuándo fue.
- De dónde procedían los invasores. Cómo eran, qué pensaban, qué buscaban.
- Cuánto tiempo permanecieron.
- Qué periodos existieron.

Sobre la región de Murcia:

- Su conquista.
- La formación de un reino.
- Algunos poblados importantes.

Sobre Caravaca:

- Los restos que existen.
- Lo que conoces de la cultura y tradiciones.

LO QUE PIENSAN LOS ESTUDIOSOS:

- Que los orígenes de la ciudad de Caravaca son una fortaleza de la época musulman (el castillo actual)
- Que esta fortaleza y sus pobladores eran una alquería (especie de aldea) dependiente de Mula (Al-Himyari, autor musulman del S. XIV habla de Al-Qarabaka en esos términos).
- Que los autores musulmanes hablan poco de Caravaca, por lo que pensamos que predominarían las pequeñas comunidades rurales.
- Que en tiempos de guerra las tropas penetrarían por los valles de los ríos desde tierras de las actuales provincias de Almería y Granada en dirección a Cieza y a Murcia (ej.

los Almohades en 1165).

- Que conocen las fuentes y sus propiedades, cultivan la tierra y aplican regadíos.
- Que en el año 1243 (tratado de Alcaraz) Caravaca, junto con la mayor parte del reino de Murcia, pasó a formar parte de la corona de Castilla (Fernando III, el Santo).

LAS HUELLAS MATERIALES:

- Los restos de la primitiva fortaleza: se conservan lienzos de la primitiva muralla musulmana del S. XII (calle carril y base de la torre Chacona).
- La cueva del rey moro: oquedad natural cerrada con un lienzo de tapial almenado. Debió de servir para control de personas, ganados o mercancías que pasaran por allí, posiblemente para el cobro de tributos.
- Los *Poyos de Celda* en la Capellanía.
- Las Torres refugio, que se levantaron en esta época para servir de refugio a comunidades rurales, especialmente en territorios alejados de castillos, para granero o para vivienda.
- Destaca la torre Mata (antes conocida como Torre Musso), en la rambla de Tarragoya, construida en tapial con dos cuerpos de altura. En el mismo lugar debió existir un castillo, que todavía se conservaba en el S. XVIII (según el padre Cuenca). Ese castillo lo describe el licenciado Mata como una torre de figura cuadrada que servía de atalaya y defensa a aquellos pobladores.

Cuadro 12. Ficha resumen sobre los tiempos de Al-Andalus y su relación con la historia local

¿COMO ERA CARAVACA EN LA EDAD MEDIA (S. XIII-XV)?

Caravaca era un núcleo fortificado ocupando el cerro del castillo .

SE DEFINEN EN ÉL TRES ZONAS:¹³

1. La villa rodeada por una cerca o muralla:

- La cerca tenía un perímetro de unos 900 m. y su recorrido iría por las siguientes calles actuales: Plaza Nueva, Carril, calle Adanes, calle Puentequilla y Plaza del Arco.
- Se accedía por tres puertas:

La puerta de Santa Ana (Al inicio de la calle Aurora)

Puerta Del sol (confluencia calles barbacana y carril)

Puerta de la Pontecilla (callejón que sube de la puentequilla a la calle Olivericas).

- La cerca o muralla tenía unas 24 torres (conocemos los nombre de 12 de ellas).

Dentro de la cerca se encontraban todas las construcciones, distinguiéndose en lo alto la fortaleza, que pertenecía a la orden de Santiago, mientras que la villa era gobernada por el concejo que estaba obligado a conservar la cerca.

2. El albacar.

- Es el espacio rodeado por el muro exterior de la fortaleza (aproximadamente la actual explanada).
- Tenía catorce torreones.
- Dentro del albacar existe un aljibe, una iglesia - la de Santa María-, residencias en alguna torre, estancias domésticas y una caballeriza.

3. El castillo

- Se encontraba dentro del anterior recinto.
- En el residía el alcaide.
- Tendría siete torreones. De los cuales tres se pueden contemplar aún:
La torre Chacona (esquina NE), la torre de la Santa Cruz (esquina SE), la torre del Mirador (entre ambas). Las otras cuatro estaban en el lado oeste.
- El perímetro del castillo era recorrido por un muro, protegido por un foso y un contra-muro.

Cuadro 13: Ficha resumen sobre la estructura urbana de la Caravaca medieval.

formas de vida que determinaba y algunos conceptos básicos propios de la mentalidad feudal (obligaciones de defensa, derecho a cobrar rentas, papel del rey, de los magnates, de las órdenes militares, importancia de las fortalezas). Ello se ha hecho con explicaciones, con documentación y con las fichas adjuntas. También es posible añadir algún documento interesante como la carta que, desde la fortaleza caravaqueña, dirige Alonso Fajardo al rey en la época de los conflictos entre la nobleza y Enrique IV.

El bloque se ha completado con un juego didáctico de carácter empático (cuadro 15) con una serie de pruebas, cada una de las cuales tenía un objetivo diferente. Así en unas se buscaba que los alumnos, mediante la realización de dibujos

y croquis, tuviesen un control del espacio, en otras se trataba de que observasen detalles en los edificios que fuesen reveladores de huellas históricas (escudos heráldicos), en otros que aprendiesen soluciones arquitectónicas, fábricas de obras o que observasen rejillas de forja, en otras que identificasen edificios relevantes o torreones de la muralla del Castillo, en otras que comprobasen cómo es una determinada morfología urbana, en otras que aprendiesen términos desconocidos para ellos (teja vana, almudí) por sus propios medios.

El trabajo final en grupos ha consistido en un informe-resumen de los grupos de trabajo, pero reflejado en los cuadernos de clase de cada alumno.

TRABAJA SOBRE EL PAPEL DE CARAVACA EN LA EDAD MEDIA

• BUSCA

- Conquista de Caravaca: año y condiciones de capitulación. Cuál es la población que dá nombre al tratado.
- Consecuencias de la huida de mudéjares.
- Qué situaciones atravesó la villa de Caravaca:
 - Órdenes militares.
 - Villa «sobre sí».
 - ¿Qué significado tienen esas situaciones?.
- ¿Cuándo se produce la despoblación mayor del periodo?
 - ¿Qué rey adopta medidas para «poblar» la zona?
 - ¿Qué medidas adopta?.

• MANEJA MAPAS

- Traza las líneas de incursión de tropas por nuestras tierras a partir de este texto de I. POZO:

«Generalmente, las incursiones se realizaban atravesando los llanos del campo de Caravaca para llegar hasta Calasparra y la vega media del Segura. Así, por ejemplo, la famosa incursión del sultán Abu-I-Hasan a Cieza, en la Semana Santa de 1477, de la que informaba días después Pedro Fajardo, adelantado del reino de Murcia, al rey Juan II de Aragón; o la cabalgada de 1434 hasta Calasparra, y la consiguiente respuesta que dieron los aguerridos caballeros Garci López de Cárdenas, comendador de Caravaca, y Martín Fernández Piñero, alcaide de Lorca, en el puerto del Conejo (Cañada de la Cruz)... En otras ocasiones la entrada se producía por Campo Coy, cortijada limítrofe entre los términos de Caravaca y Lorca, dirigiéndose a través de las cañadas. El 10 de Agosto de 1384 el concejo de Caravaca comu-

nicaba al de Lorca la concentración de 700 caballeros en Vélez y 600 en Huéscar, que se preparaban en la frontera con intención de pasar a Aragón, indicándole que una de las entradas podía ser Campo Coy. El paso era bastante sencillo y rápido cuando se utilizaba el llano, en poco tiempo se podía llegar a las proximidades de Caravaca. Para ello, el camino real de Granada era la vía más adecuada puesto que llegaba directamente hasta la puerta principal de la villa: transcurría en paralelo a la rambla de Tarragoya, los Royos y los confines del castillo de Celda donde se dividía en dos, un tramo conducía hasta los Vélez por Topares y el otro continuaba por la extensa planicie hasta Huéscar».

- Dibuja un mapa y localiza en él los principales lugares de la frontera.
- Empleando el plano de Caravaca, individualiza la villa medieval y traza las distintas áreas amuralladas.

• DESCRIBE

- El papel de las fortaleza y ciudades de la frontera.
- Los objetivos de las incursiones.
- La vida de frontera.
- Las consecuencias de esta situación.

• AJUSTA CUENTAS

- La zona poblada ocuparía en el S. XV (antes de la conquista de Granada) unas 2 hectáreas.
 - ¿Qué espacio había por habitante?
 - ¿Y por familia?
 - ¿Cómo serían las calles?

Cuadro 14: Ficha de información y actividades sobre la situación fronteriza de Caravaca en la Edad Media.

EL JUEGO DE LA VILLA MEDIEVAL

PRUEBA 1:

Busca las tres puertas de la cerca o muralla de la Villa Medieval. Haz un croquis de situación de cada una de ellas.

PRUEBA 2:

Busca en la calle de Santa Ana una casa con un importante símbolo caravaqueño sobre la puerta. Dí que símbolo es y haz un croquis de situación de la citada casa.

PRUEBA 3:

Cerca de la conocida como antigua plaza del concejo hay una casa «a teja vana», que era dependencia de la iglesia de la Soledad. Debes decir qué significa «a teja vana» y qué uso tenía la casa citada.

PRUEBA 4:

En el antiguo Convento de los Jerónimos trabaja una persona que te puede decir donde estaba el Ayuntamiento de la villa medieval de Caravaca. Debes decir el nombre completo de esa persona y el lugar a que nos referimos. A esa persona le entregarás las pruebas realizadas y te facilitará el camino para continuar.

PRUEBA 5:

Busca un escudo heráldico existente en la muralla del castillo. Dibújalo y describe alguno de los símbolos que lo componen.

PRUEBA 6:

Localiza al menos dos rejas diferentes, que no esten confeccionadas con soldaduras (es decir que se hayan fabricado exclusivamente con forja) describe el lugar donde están y haz un dibujo de las mismas.

PRUEBA 7:

Hace menos de 200 años derribaron una puerta de la muralla. En su lugar hay una placa. Debes escribir, de manera inteligible en el castellano actual, lo que dice en ella. Con las pruebas 5,6,7 dirígete al Almudí de un importante edificio de la ciudad y busca al funcionario que te dará indicará el camino a seguir.

PRUEBA 8:

Haz un plano de la calles carril, Aurora y Barbacana, señalando los accesos existentes entre ellas.

PRUEBA 9

Compra una postal en un establecimiento, situado en el lugar que fue iglesia en la época medieval. Deberás presentar la postal con el nombre de la citada iglesia.

PRUEBA 10:

Haz un dibujo del castillo a la altura del número 60 de la calle carril. ¿Qué torres se divisan?

Cuadro 15: El juego de la villa medieval.

D) 4º BLOQUE: La expansión en la época del Renacimiento y Barroco.

RECURSOS MATERIALES Y DIDÁCTICOS.

Igual que en el apartado anterior, el patrimonio urbanístico y monumental de la ciudad han sido la base del trabajo en este apartado. En este caso nos hemos servido del plano del casco antiguo, disponible en la oficina de recursos turísticos del Ayuntamiento, para analizar la evolución de la ciudad entre los S. XVI y XVIII. Los trabajos citados anteriormente con carácter general más los de Melgares¹⁴ los incluidos en la Historia de la región de Murcia¹⁵ nos han servido para consulta de los alumnos y para elaborar la ficha informativa adjunta.

DESARROLLO DE LOS CONTENIDOS

Hemos trabajado sobre la base de las consecuencias favorables que tuvo la desaparición de la frontera tras la incorporación del reino de Granada a la corona de Castilla. Aunque existen posibilidades de que ya en el S.XV se llevasen a cabo algunas construcciones fuera de la muralla parece que es en el S. XVI cuando se va desarrollando el trazado urbano de las principales calles del casco histórico de la ciudad, proceso que culminaría con la construcción en el S. XIX del actual edificio del Ayuntamiento. El anterior estaría probablemente situado sobre el arco de la puerta de Santa Ana en el flanco SW de la segunda línea de amurallamiento o cerca. Los rasgos típicamente renacentistas de algunas calles (ej. calle de la Monjas. Calle Mayor) y las ca-

racterísticas de las casas y palacetes han servido de referencia para explicar las características del urbanismo y la arquitectura en ese periodo.

Por otra parte hemos hecho incapié en la construcción de grandes obras arquitectónicas como muestra de la expansión de la ciudad vinculada probablemente al crecimiento de las rentas señoriales y eclesiásticas como consecuencia de la expansión de las tierras de cultivo. Este desarrollo económico llevaría a Caravaca a convertirse en una de las ciudades más pobladas y de mayor riqueza del reino de Murcia en los S. XVI y XVII, atraería a las principales órdenes religiosas y explicaría la construcción de grandes obras fruto de importantes esfuerzos colectivos, tales como la iglesia del Salvador, los conventos de la compañía de Jesús, Claras, Carmelitas, Jerónimos, Franciscanos, el Santuario de la stma y vera Cruz, además de importantes obras de carácter civil. La explotación didáctica de esos edificios y de otros posteriores, pero también significativos (Ayuntamiento y capilla del baño) ha sido la base del trabajo de los alumnos. De esta forma hemos abarcado contenidos relativos a la Historia del Arte y a la Historia a partir del análisis de la obra arquitectónica.

Los contenidos procedimentales (indagación, tratamiento de la información) se han desarrolla-

do sobre la base del análisis del plano urbano, de obras arquitectónicas y la elaboración de un informe empleando bibliografía.

MÉTODO DE TRABAJO

El trabajo de los alumnos ha tenido varias fases.

En primer lugar, hemos enlazado de manera teórica con el apartado anterior a partir del nexo señalado en la ficha «desaparece la frontera». Así hemos intentado, valorando las consecuencias de un acontecimiento histórico de carácter general, introducir al alumno en la época.

En segundo lugar, hemos organizado una visita a los monumentos más representativos de la ciudad, para la que además hemos podido contar con varios expertos. Para dicha visita los alumnos contaban con las fichas de observación y análisis de obras arquitectónicas que adjuntamos en el cuadro 17. Previamente cada grupo conocía el edificio que iba a estudiar. Los datos que no obtuvieron en esta salida los fueron investigando posteriormente por su cuenta.

DESAPARECE LA FRONTERA

– La población crece:

Año 1495	1.520 hab.
Año 1530	3.700 hab.
Año 1558	5.600 hab.
Año 1600	9.000 hab.

– En 30 años vinieron de otros lugares 180 familias.

– Aparecen nuevas amenazas:

Epidemias: la peste bubónica de 1599, las fiebres «tercianas», «el garrotillo».

Plagas de langosta.

Sequías.

– Llegan moriscos procedentes de Las Alpujarras.

– La población crece fuera de las murallas: se construyen los principales edificios y se

desarrollan las principales calles del casco histórico.

– Múltiples órdenes religiosas se asientan en la ciudad. Se construyen importantes monumentos: el monasterio de la compañía de Jesús, el convento de los franciscanos, el monasterio y convento de las carmelitas, el monasterio de los Gerónimos, el convento de los padres carmelitas, la iglesia del Salvador, la iglesia de la Concepción...

– Pero la mayoría de la población se dedica a la agricultura y a los trabajos artesanales.

– Se organizan fiestas: para el Corpus, el 3 de Mayo, para festejar los patronos de los oficios, para hacer rogativas.

Cuadro 16. Ficha informativa. Evolución histórica de Caravaca a partir del S. XVI.

En tercer lugar las notas de campo, la cumplimentación de la ficha y el trabajo en el grupo empleando bibliografía les sirvieron para elaborar un nuevo trabajo en grupos.

E) BLOQUE 5: LA REALIDAD ACTUAL. POBLACIÓN Y ECONOMÍA

Las limitaciones de tiempo nos han impedido desarrollar un bloque dedicado a Historia Contemporánea, que, como señalábamos al principio de este trabajo, podríamos incluir en una posible implantación de la asignatura en el último curso de la ESO. Dado que creíamos necesario estudiar «el presente» de Caravaca hemos optado por incluir este bloque de Geografía Humana, entendiendo que era la materia disciplinar más adecuado para nuestra propuesta curricular.

RECURSOS Y MATERIALES DIDÁCTICOS.

Para este apartado hemos empleado datos estadísticos, procedentes del censo de población de 1991, actualizados algunos de ellos con datos provisionales del padrón de 1996 y datos relativos a los sectores económicos obtenidos de los «anuarios estadísticos de la región de Murcia». Para seleccionarlos hemos intentado buscar la mayor «intensidad didáctica» de los mismos. Así por ejemplo, destacamos los datos de grupos quinquenales de población para elaborar la pirámide de edades o los datos económicos de los sectores de mayor peso en la economía local. En los sectores económicos en los que Caravaca tiene un cierto peso regional hemos introducido datos de otros municipios con los que la comparación resultaba significativa. Se ha tratado de que los alumnos a partir de datos objetivos hiciesen una valoración del «papel económico» regional del municipio. En ciertos casos nos hemos vuelto a remitir a la cartografía regional y a la posibilidad de elaborar mapas temáticos.

DESARROLLO DE LOS CONTENIDOS:

Los contenidos conceptuales se han ido fijando sobre la base del análisis de los datos estadísticos.



Hemos considerado que la imagen que el alumno podría hacerse de su entorno social y económico se podría construir a partir de datos relevantes, de manera que se llegase al esquema convencional (evolución y volumen de la población, estructura de la población, sectores económicos, producción agraria, volumen del sector servicios...) no por determinación previa, sino a partir de la dinámica de aprendizaje que se fuese creando con el tratamiento de los datos. En consecuencia no hemos elaborado documentos redactados presentados para que el alumno los leyese o estudiase, sino que el documento estadístico ha sido la base de la lectura y en consecuencia de la construcción del concepto.

En primer lugar hemos trabajado el volumen de **población** en relación con el territorio y lo hemos comparado con el conjunto regional, para que los alumnos sacasen sus conclusiones referentes a los desequilibrios territoriales en cuanto a densidad de población. En la cifras de evolución de la población (cuadro 18) hemos valorado la gráfica interanual a lo largo del siglo, determinando las causas de los momentos de expansión y recesión con modelos próximos al alumno, incluso familiares. Así mismo,

se ha podido apreciar una evolución en la natalidad y mortalidad de acuerdo al ciclo demográfico de estabilidad e incluso de envejecimiento.

El capítulo en el que más se ha profundizado ha sido en el de la estructura de la población. Con los datos de los cuadros 18 y 19 hemos intentado que el alumno alcance un grado de conocimiento de la unidad social más próxima a su realidad, la de su ciudad, a través de la radiografía de su estructura. Así por ejemplo, la percepción de la proporción entre población urbana y población rural la obtiene de su conocimiento real de las pedanías y núcleo principal de Caravaca y de la evolución de los datos, que al fin y al cabo son el reflejo de la misma (crecimiento del núcleo y descenso de las pedanías).

El análisis de los sectores de actividad se completa con otras informaciones, que matizan los datos, como la existencia de un paro agrario estructural que engorda las cifras del primer sector, la existencia de empleo sumergido o el desarrollo reciente del sector secundario...

Por entender que la estructura por sexos y edades constituye una actividad especialmente adecuada para el análisis y la obtención de conclusiones fácilmente verificables por los alumnos dada su proximidad a la realidad sociológica hemos hecho especial incapié en su estudio. Los alumnos han confeccionado la gráfica -pirámide- y han realizado el análisis convencional a partir de su perfil. Pero posteriormente se ha profundizado en sus aspectos más dinámicos. Así, se han tomado como referencia las generaciones más influidas por acontecimientos históricos relevantes, tanto para las crisis demográficas como para los episodios expansivos (preguerra, guerra civil, años 50, emigración de los años 60 y 70...) y se ha realizado una proyección grosso modo hacia sus descendientes y sus ascendientes. Como los alumnos tienen un referente generacional han podido comprobar como los distintos volúmenes de cada tramo de edad tienen su explicación en los grandes episodios históricos no sólo a nivel local, sino también a nivel general. En conjunto el análisis de la población ha tenido carácter geográfico, pero también ha supuesto una modesta incursión en el campo de la sociología.

La visión de la economía no ha pretendido obedecer a un modelo estrictamente disciplinar,

sino que se ha intentado abordar una conexión entre lo que se entiende próximo al alumno y los datos a los que podemos tener acceso. Sí hemos seguido el orden del esquema sectorial.

En **agricultura** nos hemos centrado en las producciones propias del campo de Caravaca, que combina ganadería extensiva con cultivo de cereales. Como comprobamos que el alumno en su mayor parte ha perdido las raíces campesinas hemos aprovechado para explicar el ciclo anual del cultivo, las rotaciones y su combinación con la ganadería. Intentamos evitar la pérdida de orientación que los hábitos urbanos producen en la interiorización de los ciclos temporales ligados a la naturaleza. Hemos podido comprobar que la asociación de actividades económicas adaptadas a los ciclos estacionales abren un interesante campo de aprendizaje en el alumno. Mención aparte ha merecido la huerta de Caravaca por sus características diferenciales con respecto a otras más próximas, dado que se nutre de manantiales frente a otros casos en que son los caudales de los ríos u otros ingenios hidráulicos los que las mantienen. En cuanto a los cultivos todos conocen el peso del albaricoque, por lo que nos hemos centrado en su producción.

Para la **industria** hemos barajado datos de establecimientos comerciales y de los sectores productivos más relevantes en la localidad (calzado, marroquinería, fábricas de mármol). También se ha tratado a nivel de debate la problemática de la ordenación del suelo en relación a la industria.

En el sector **servicios** hemos valorado el área comercial de Caravaca, haciendo ver a los alumnos que los flujos que establecen el comercio y las comunicaciones vertebran el territorio, lo estructuran y señalan la jerarquía urbana. Por eso hemos hecho incapié en los datos relativos a vehículos, licencias de transporte y el volumen de establecimientos comerciales. Ello también nos ha servido para hacer una valoración del déficit de comunicaciones de la comarca.

No es preciso remarcar que en el desarrollo de este apartado referido al «presente de Caravaca» el peso de los contenidos procedimentales ha sido destacable tanto en su componente más «mecánico» (elaboración de gráficos, selec-

FICHA PARA OBSERVAR UN MONUMENTO ARQUITECTÓNICO

EXTERIOR

BREVE INTRODUCCIÓN HISTÓRICA

--

MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN

1.-Material empleado en la construcción	
2.-Calificación del material (lujoso, rico, natural, elaborado...)	
3.-Necesidad de decorar, de acuerdo a la calidad del material	

ESTUDIO DE LOS «VANOS»

1.-Enumeración de los «vanos» que existen en el edificio y lugar que ocupan	
2.-Los vanos ¿Están cubiertos por dintel o arco?. Si es arco indica de qué tipo es.	
3.-A veces, en los laterales de los vanos existen columnas (de sección circular), pilares (de sección no circular) o pilastras (pilares adosados al muro). Si hay algo de esto señálalo y descríbelo.	

DECORACIÓN

1.-Describe los elementos decorativos que encuentres, indicando si son geométricos, vegetales, animales, humanos...	
2.-Señala si en edificio destaca la decoración o la pureza de líneas.	
3.-Indica si la decoración está en un mismo plano o hay entrantes y salientes.	
4.-Observa si hay luces y sombras o la luz se distribuye de forma homogénea.	

ASPECTOS FORMALES

1.-Describe el color del edificio	
2.-Señala si predominan las líneas rectas, las curvas o existe equilibrio.	
3.-Señala si predominan las horizontales, las verticales o hay equilibrio.	
4.-¿Destaca el centro sobre el resto de la fachada o se distribuyen los elementos de manera uniforme?.	
5.-¿Existe proporción entre los elementos o hay contrastes entre formas grandes y pequeñas?.	
6.-¿Puedes adivinar en la fachada alguna forma geométrica escondida?	
7.-Sensación que transmite el edificio: armonía, grandiosidad, lujo, movimiento...	

INTERIOR

LA PLANTA (Adjuntar dibujo-croquis)

1.-Señala si responde a un plan central (organizada en torno a un centro) o longitudinal(en trono a un eje)	
2.-Señala la distribución interna de la planta: separación en naves, existencia de capillas, altar...	
3.-Señala la manera como se separan los distintos espacios	

EL ALZADO

1.-Señala los distintos niveles del edificio	
--	--

DECORACIÓN

1.-Describe los elementos decorativos que observes, indicando si son motivos geométricos , vegetales, humanos...	
2.-Indica se la decoración es abundante o austera.	
3.-Indica si se aprecia la estructura del edificio o está oculta por la decoración.	

EL SISTEMA CONSTRUCTIVO

1.-Señala si el sistema constructivo es abovedado o adintelado.	
2.-Si es abovedado señala el tipo de bóvedas, cúpulas o arcos empleados.	
3.-Si es adintelado señala si la cubierta es de piedra o madera.	
4.-Señala los elementos que se emplean para sujetar la cubierta(pilares, muros, columnas) y el papel de cada uno, así como su estilo. Descríbelos.	

ILUMINACIÓN

1.-Señala por dónde penetra la luz al edificio	
2.-Indica si la iluminación es abundante o escasa.	
3.-Indica si la luz es clara o difusa	
4.-Describe el ambiente luminoso del edificio.	

ASPECTOS FORMALES

1.-¿Crees que la disposición de los elementos obedece a la idea de equilibrio o de grandiosidad?	
2.-¿Destaca un centro en el edificio claramente marcado?	
3.-¿Observas fuertes contrastes entre los elementos (formas grandes, pequeñas, líneas rectas, curvas, cóncavas, convexas...) o más bien armonía entre ellas?.	
4.-Qué sensación sientes dentro del edificio	

COMENTARIO SOBRE EL ESTILO, CONSERVACIÓN Y CONSIDERACIONES FINALES

Cuadro 17: Fichas de observación de obras arquitectónicas.



ción de datos), como en lo referente a sencillos procesos intelectivos (búsqueda de causas, relaciones entre el medio y la actividad humana, proyección de lo próximo hacia lo alejado, obtención de visiones de conjunto a partir de realidades parciales...).

MÉTODO DE TRABAJO

Para este apartado hemos abandonado el trabajo por grupos para que todos los alumnos elaborasen el material gráfico.

En una primera fase, en cada apartado, se ha llevado a cabo el reconocimiento de datos, por medio de preguntas guiadas. Después, individualmente los alumnos han realizado un análisis de los datos, se han hecho comentarios sueltos y se les ha dado forma gráfica. Finalmente, los informes se han elaborado de manera conjunta a partir del esquema previo señalado anteriormente y siguiendo los pasos marcados por el profesor, aunque siempre se intentó que las ideas y frases saliesen de los propios alumnos.

6. La evaluación.

Nos ha interesado especialmente la evaluación del trabajo y del grado de obtención de aprendizajes de los alumnos, lo cual ha implicado, de forma simultánea, una evaluación de la propia asignatura. Hemos valorado tanto el trabajo de grupo como el trabajo individual de los alumnos.

La evaluación del trabajo del grupo se ha hecho tanto desde la observación diaria de las actividades, como a partir del trabajo o informe final de cada actividad vinculada a los bloques de contenidos.

La evaluación individual de los alumnos se ha hecho especialmente a través de sus intervenciones en la exposición de los informes finales, pero también a partir de la observación directa durante las sesiones de trabajo, así como en virtud de la propia autoevaluación del grupo. Con carácter complementario se ha valorado la conservación de los dossieres y fichas entregadas, así como la realización de todas las actividades propuestas.

En todos los casos, pero con especial referencia a los trabajos de grupo hemos valorado los siguientes elementos: la estructuración del trabajo, la organización de los contenidos, las aportaciones documentales, el empleo de bibliografía, la calidad del material gráfico elaborado, las aportaciones personales y la creatividad. Como consecuencia de la obligatoriedad de realizar al final de cada bloque trabajos de síntesis se ha puesto de manifiesto en los grupos la distinta cantidad y calidad de las aportaciones individuales al conjunto y no ha sido extraño que existiese una autocrítica espontánea, lo que ha contribuido a que la evaluación fuese formativa.

La calidad de los trabajos ha sido bastante diversa. En unos casos los grupos de alumnos han trabajado bastante bien, produciendo documentos e informes bien redactados, correctamente estructurados, laboriosamente ilustrados, adecuadamente documentados y bien contruidos.

Sin embargo, según nuestro punto de vista el defecto más común ha sido la tendencia de los alumnos a «copiar», tanto fragmentos de materiales bibliográficos, como explicaciones del profesor en los trabajos de campo, sin apreciar «sig-

DATOS BÁSICOS DE POBLACIÓN DEL MUNICIPIO DE CARAVACA

POBLACIÓN TOTAL: (Censo 1991)21.296	
MUJERES:	10.745
HOMBRES:	10.551
POBLACIÓN TOTAL (Padrón 1996):	21.824
POBLACIÓN NUCLEO MAYOR TAMAÑO (censo 1991):	15.733
POBLACIÓN NUCLEO MAYOR TAMAÑO (Padrón 1996):	16.583
POBLACION ACTIVA:	7.533
HOMBRES	5.373
MUJERES	2.160
POBLACIÓN OCUPADA:	
SECTOR PRIMARIO:	1.072
POBLACIÓN SECTOR SECUNDARIO:	2.280
POBLACIÓN SECTOR TERCIARIO:	2.814
EVOLUCIÓN DE LOS NACIMIENTOS:	
1990	248
1991	274
1992	289
1993	245
1994	236
1995	240
EVOLUCIÓN DE LAS DEFUNCIONES:	
1990	184
1991	194
1992	191
1993	187
1994	199
1995	198
EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN:	
1900	15.804
1910	17.520
1920	18.854
1930	21.560
1940	20.550
1950	21.752
1960	20.943
1970	18.782
1981	20.455
1991	21.296
1996	21.824
EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN EN EL NÚCLEO DE CARAVACA	
1970	10.411
1981	13.632
1991	15.777
1996	16.583

Cuadro 18: Datos sobre el volumen, evolución y estructura de la población de Caravaca.

POBLACIÓN SEGÚN SEXO Y EDAD (1991)

	<u>HOMBRES</u>	<u>MUJERES</u>
< 5 años	710	618
5-9	685	684
10-14	837	818
15-19	868	866
20-24	858	881
25-29	891	839
30-34	818	790
35-39	613	590
40-44	521	585
45-49	508	487
50-54	481	563
55-59	618	596
60-64	668	681
65-69	556	549
70-74	361	422
75-79	268	336
80-84	184	259
>84	106	181

Cuadro 19: Grupos de edad de la población

DATOS BÁSICOS DE AGRICULTURA (en Héctáreas)

	<u>SUP. LABRADA</u>				<u>SUP NO LABRADA</u>		
	<u>Herbáceos</u>	<u>Olivar</u>	<u>Viñedo</u>	<u>Frutales</u>	<u>Pastizales</u>	<u>Forestales</u>	<u>Otras</u>
Caravaca	42.876	137	58	4.141	2.151	17.880	15.615
Región	261.357	17.104	52.346	177.134	25.368	147.819	240.910
	<u>SECANO</u>				<u>REGADIO</u>		
Caravaca	37.727				5.939		
Aguilas	4.574				4.145		
Alhama	8.303				8.029		
Calasparra	3.585				2.793		
Cartagena	30.332				13.658		
Cehegín	5.919				3.685		
Cieza	4.310				9.523		
Jumilla	55.767				6.781		
Lorca	55.107				22.187		
Moratalla	24.436				2.292		
Murcia	21.487				25.035		
Torre Pacheco	5.244				13.722		
Yecla	29.359				9.126		
REGION	414.508				189.606		

Cuadro 20: Tierras labradas. Distribución de secanos y regadío en comparación con otros municipios de la región.

EVOLUCIÓN DE LA SUPERFICIE DEDICADA A LOS SIGUIENTES CULTIVOS

	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994
TRIGO			2.180	2.432	2.100	2.365	2.365
CEBADA			17.690	19.769	20.410	20.110	20.110
TOMATE	65	65	160	80	150	100	100
ALBARICOQ.	1.010	1.010	1.000	1.480	1.480	1.480	1.191
OLIVOS			137	137	137	137	166

Cuadro 21: Importancia de distintos cultivos en el municipio.

DATOS BÁSICOS DE INDUSTRIA (1990)**ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES**

CARAVACA	177
CARTAGENA	474
CEHEGÍN	88
CIEZA	140
JUMILLA	132
LORCA	295
MURCIA	1.634
YECLA	416

ESTABLECIMIENTOS DEDICADOS A:

	Ind. del cuero y piel	Ind. de min. no metálicos
ALHAMA	54	9
ALCANTARILLA		19
CARAVACA	48	13
CEHEGÍN		17
CARTAGENA		42
CIEZA		10
LORCA	23	32
MOLINA		13
MURCIA	17	113
TOTANA	7	37
YECLA	15	19

Cuadro 22:

Datos relativos a establecimientos industriales y a sectores industriales con cierta importancia en el municipio y en otros de la región.

nificatividad» en la exposición y por tanto en el aprendizaje. Esta práctica normalmente es consecuencia del hábito de repetir frases cuando se hacen los tradicionales «deberes» o a la propia inercia del estudio exclusivamente memorístico y repetitivo enfocado a «despachar» tareas o a hacer «controles» para «eliminar» materia e incluso olvidarla. Hemos intentado en estos casos evidenciar errores y poner de manifiesto con preguntas posteriores a la exposición los casos en que el alumno desconocía lo que había vertido en su propio trabajo. No obstante, debemos señalar que no siempre hemos de rechazar estos mecanismos de copiar o repetir, puesto que a veces satisfacen la necesidad de dar respuesta a interrogantes para

los que no son necesarios mayores esfuerzos, lo cual constituye un destreza intelectual útil y válida. En definitiva, nuestra experiencia no es idílica y por tanto tampoco es ajena a las dificultades propias de la enseñanza de adolescentes, sobre todo en los casos de alumnos menos motivados y menos inclinados a la actividad intelectual, máxime cuando en esta asignatura es menester salir al campo, colaborar en grupo y en general trabajar de manera más libre y abierta a la iniciativa individual de cada alumno.

En conjunto podemos valorar, así mismo, como aportación interesante la obtención de aprendizajes obtenidos por los alumnos a partir

DATOS BÁSICOS DE COMERCIO Y TRANSPORTE (1990)

ESTABLECIMIENTOS MINORISTAS

ÁGUILAS	395
ALCANTARILLA	396
CARAVACA	333
CARTAGENA	2.424
CIEZA	442
LORCA	928
MOLINA	481
YECLA	454

ESTABLECIMIENTOS MAYORISTAS

ÁGUILAS	40
ALCANTARILLA	67
CARAVACA	51
CARTAGENA	281
CIEZA	60
JUMILLA	40
LORCA	210
MOLINA	84
MURCIA	1.102
TORRE PACHECO	52

TRANSPORTE (1995)

PARQUE DE VEHÍCULOS

ÁGUILAS	10.193
ALCANTARILLA	14.256
CARAVACA	9.866
CARTAGENA	84.444
CIEZA	11.091
JUMILLA	8.236
LORCA	32.931
MOLINA	19.165
MURCIA	171.444
TORRE PACHECO	11.198
TOTANA	9.877
YECLA	13.882

AUTORIZACIONES DE TRANSPORTE DE MERCANCIAS AL SERVICIO PÚBLICO

ÁGUILAS	168
ALCANTARILLA	203
CARAVACA	256
CARTAGENA	1.189
CIEZA	186
LORCA	457
MOLINA	622
TORRE PACHECO	290
YECLA	177

Cuadro 23: Datos relevantes sobre comercio y transporte.

de la observación de la realidad y también creemos que es positivo el hecho de que los agentes del aprendizaje sean los propios alumnos resolviendo problemas geográficos o históricos, ajustándolos a esquemas generales y viéndose en la obligación de exponerlos.

Dado que en esta asignatura intentamos evitar que la motivación del alumno sea exclusivamente el aprobado, tendemos a exigir un mínimo muy fácil de alcanzar, que es la simple realización de las tareas y su puesta al día. Sólo en algunos casos excepcionales y como medida de atención a la diversidad sacamos a algún alumno del gru-

po y le encomendamos tareas individuales. Sin embargo, debemos destacar la existencia de alumnos con un alto grado de interés en los contenidos de la asignatura, con excelente rendimiento académico y que pensamos han de ser los que con un cierto grado de conocimiento de la realidad histórica y geográfica próxima la valoren, la sepan explicar e incluso investigar con profundidad en el futuro.

En cuanto a lo que los alumnos piensan sobre esta asignatura en el curso 1995-96 realizamos una encuesta que arrojó los siguientes resultados:

1ª Pregunta:			
LA ASIGNATURA P.P. DE CARAVACA ME HA PERMITIDO:			
	Mucho o bastante (%)	Regular (%)	Poco (%)
Imaginarme la vida en mi población y sus alrededores en distintos periodos históricos.	86	10	4
Aprender cosas de la Historia que no sabía.	93	7	
Mejorar mi sistema de hacer trabajos	80	16	4
Interpretar por mí mismo acontecimientos del pasado	70	24	6
Conocer aspectos del pasado utilizando fragmentos de libros	67	24	9
Aprender a usar mejor los mapas	75	21	4
Valorar la importancia del patrimonio heredado de mis antepasados	85	10	5
Ponerme en lugar de personas de otros tiempos	47	47	6

2ª Pregunta:			
EL SISTEMA DE TRABAJO EN GRUPO ME HA AYUDADO A:			
	Mucho o bastante (%)	Regular (%)	Poco (%)
Conocer mejor a mis compañeros	95	5	
Ver la necesidad de colaborar entre varias personas para obtener buenos resultados	80	16	4
Aprender a distribuir tareas	75	20	5
Darme cuenta de lo que cuesta sacar un trabajo adelante	89	8	3
Darme cuenta de las diferentes actitudes que tenemos las personas ante los trabajos	95	5	
Valorar el trabajo de los demás	95	5	

3ª Pregunta: MI DECISIÓN DE ELEGIR ESTA ASIGNATURA HA SIDO:	
	%
Más acertada de lo que al principio pense.	67
Ni más ni menos. Lo que esperaba.	24
Ha sido un error, debí elegir otra	6
Ni tenía, ni tengo interés por ninguna asignatura en especial	3

En general observamos que la valoración que los alumnos hacen de la asignatura es bastante positiva. En la práctica totalidad de los casos las respuestas «mucho o bastante» superan el 50% y es frecuente que esta cifra se eleve al 75%. Si analizamos las respuestas que hacen referencia a aprendizajes de hechos (conocer aspectos del pasado, aprender cosas de la Historia...) observamos que las respuestas son especialmente positivas, lo que se puede interpretar como un mensaje de que los aprendizajes con la referencia del entorno próximo se asimilan mejor. También destaca la importancia que los alumnos atribuyen a la necesidad de conservar el patrimonio. Disminuye ligeramente, quizás por la inseguridad de los alumnos en su destreza para manejar procedimientos de trabajo intelectual, el porcentaje de respuestas positivas cuando se les pregunta por su dominio para interpretar, «ponerse en lugar de», manejar libros... Quizás estos aspectos se deberían tratar más ampliamente en las asignaturas comunes.

Finalmente es de destacar el valor que los alumnos atribuyen al trabajo en grupo, máxime cuando éste no ha estado exento de problemas,

tanto para el control del profesor como del propio entendimiento entre los miembros de los grupos. Sin embargo, creemos que son muy de tener muy en cuenta las indicaciones de los alumnos en el sentido de ser más conscientes del esfuerzo, de la utilidad de distribuir el trabajo o incluso de valorar el trabajo de los demás, tanto si este contribuye al grupo, como si sucede al contrario. Hemos de tener en cuenta que en muchos casos el trabajo del grupo no se reducía al aula, sino que, muchas veces por iniciativa de los alumnos, continuaba en casa o en la biblioteca.



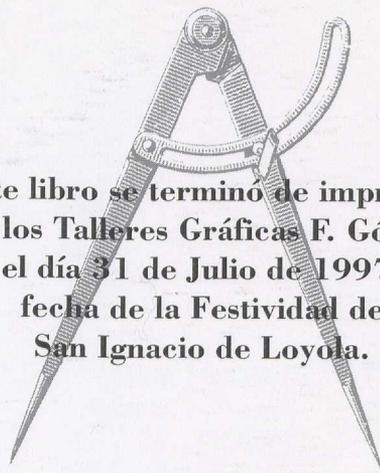
Notas

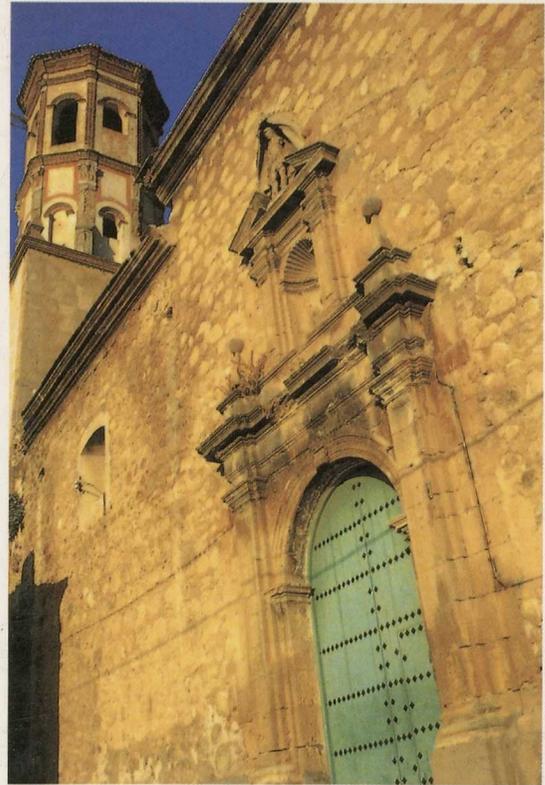
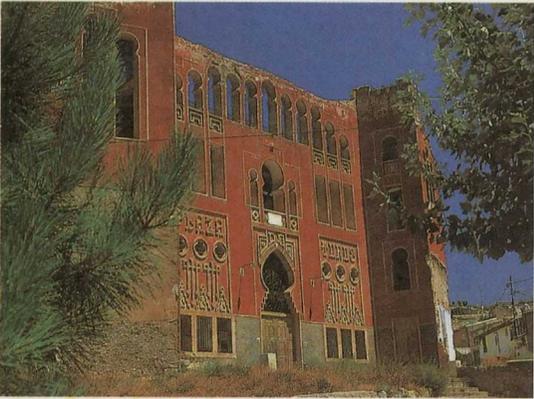
1. Esta "jerarquización" de las capacidades aparece en diferentes clasificaciones, como las basadas en la "taxonomías de Bloom". Puede servir de referencia la aplicación que hacen ÁLVAREZ-SOLER-HERNÁNDEZ (1995): *Proyecto educativo, proyecto curricular, programación del aula*. Ed. S.M. Madrid.
2. ROCA, F.; TAMBURIELLO, M. (1966): "Itinerario metodológico para analizar una región". *Rev. Iber*, n.º 9. Pp. 37-51. Barcelona.
3. SOUTO GONZÁLEZ, X. M.; RAMÍREZ MARTÍNEZ, S. (1966): "Enseñar geografía o educar geográficamente a las personas". *Rev. Iber*, n.º 9. Pp. 25. Barcelona.
4. LÓPEZ GARCÍA, J. (1981): *Aportación al estudio de los paisajes naturales en la cuenca del río Argos*. Tesis de licenciatura inédita. 1981.
 GONZÁLEZ ORTIZ, J.L. (1984): *El Noroeste murciano. El hombre y sus tierras*. E. Mediterráneo. Murcia.
 LÓPEZ GARCÍA, J. (1984): "El paisaje natural: escenario y espectador de excepción". *Ciclo de temas caravaqueños para escolares*. Caja de Ahorros de Alicante y Murcia.
5. Hemos empleado el vídeo "Tierras altas" de la serie EL NOROESTE MURCIANO. Gaia Producciones y Cajamurcia. 1992.
6. Cartografía regional 1:250.000 y local 1:50.000.
7. Entre otros:
 SÁNCHEZ ROMERO, G.: *El Campo de Caravaca. Bases históricas*. Excmo. Ayuntamiento de Caravaca. Caravaca, 1987.
 SAN NICOLÁS DEL TORO, M. (1984): "Caravaca: desde la Prehistoria hasta la Edad Media". *Ciclo de temas caravaqueños para escolares*. Caja de Ahorros de Alicante y Murcia.
 LILLO CARPIO, P. (1989): *La Región de Murcia y su Historia*. Tomo I: Historia Antigua y Medieval. Ed. Mediterráneo. Murcia.
8. RUIZ PARRA (1991): "Prospección arqueológica de la placica de armas". *El cambio cultural del IV al II milenios a.C. en el Noroeste de la Región de Murcia*. C.S.I.C. Madrid.
9. SAN NICOLÁS DEL TORO, M. (1984): Op cit, p. 43.
10. SÁNCHEZ ROMERO, G.: El campo de Caravaca.
11. RAMALLO ASENSIO, S.F. (1992): "Un santuario de época tardo-republicana en la Encarnación, Caravaca, Murcia". *Templos romanos de Hispania. Cuadernos de Arquitectura romana*, pp. 39-65. Madrid.
12. Entre los que destacamos:
 BALLESTER LORCA, P. (1996): *La Vera Cruz de Caravaca. Una historia, un símbolo, una fe*. Real e Ilustre Cofradía de la Stma. y Vera Cruz de Caravaca. Caravaca.
 POZO FERNÁNDEZ, Y.; FERNÁNDEZ GARCÍA, F.; MARÍN RUIZ DE ASSÍN, D. (1984): "Caravaca en la Edad Media". *Ciclo de temas caravaqueños para escolares*. Caja de Ahorros de Alicante y Murcia.
 SÁNCHEZ ROMERO, G. (1981): "Aproximación a la Historia urbana de Caravaca". *Rev. Argos*, n.º 1, pp. 7-15. Caravaca.
 BROTONS YAGÜE, F. (1995): "Morfología de la Caravaca bajomedieval. El castillo: excavaciones arqueológicas". *Revista de las fiestas*. 1995. Caravaca.
 LILLO CARPIO, P.: Op. cit.
13. Esta información la hemos obtenido del artículo: BROTONS YAGÜE, F. (1995): Op. cit.
14. MELGARES GUERRERO, J.A.; MARTÍNEZ CUADRADO, M.A. (1981): *Historia de Caravaca a través de sus monumentos*. Caja de Ahorros de Alicante y Murcia.
15. HERNÁNDEZ ALBALADEJO, E.; SEGADO BRAVO, P. (1980): "Arquitectura y Contrarreforma". *Historia de la Región de Murcia*. Tomo VI. Ed. Mediterráneo. Murcia.
 GUTIÉRREZ-CORTINES CORSAL, C. (1980): "El arte entre la creación y la tradición". *Historia de la Región de Murcia*. Tomo V. Ed. Mediterráneo. Murcia.

► Bibliografía

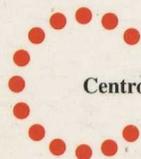
- ÁLVAREZ -SOLER-HERNÁNDEZ(1995) : Proyecto educativo, proyecto curricular, programación de aula. Ed. S.M. Madrid.
- BALLESTER LORCA, P. (1996): La Vera Cruz de Caravaca. Una historia, un símbolo, una fé. Real e Ilustre Cofradía de la Stma y Vera Cruz de Caravaca. Caravaca.
- BROTONS YAGÜE, F.(1995): «Morfología de la Caravaca bajomedieval. El castillo: excavaciones arqueológicas». Revista de las fiestas, 1995. Caravaca.
- GONZÁLEZ ORTIZ, J.L. (1984): El Noroeste murciano. El hombre y sus tierras. E. Mediterráneo. Murcia.
- GUTIÉRREZ -CORTINES CORSAL, C.(1980) : «El arte entre la creación y la tradición». Historia de la región de Murcia, T. V. E. Mediterráneo. Murcia.
- HERNÁNDEZ ALBALADEJO, E.; SEGADO BRAVO, P.(1980): «Arquitectura y Contrarreforma». Historia de la Región de Murcia, T. VI. E. Mediterráneo. Murcia.
- LÓPEZ GARCÍA, J. (1981): Aportación al estudio de los paisajes naturales en la cuenca del río Argos. Tesis de licenciatura inédita.
- LÓPEZ GARCÍA, J (1984):» El paisaje natural: escenario y espectador de excepción». Ciclo de temas caravaqueños para escolares. Caja de ahorros de Alicante y Murcia.
- LILLO CARPIO, P.(1989): La Región de Murcia y su Historia. Tomo I: Historia Antigua y medieval. E. Mediterráneo. Murcia.
- MEC (1992): Cajas rojas: Ciencias sociales; temas transversales.
- MELGARES GUERRERO, J.A.; MARTÍNEZ CUADRADO, M.A (1981): Historia de Caravaca a través de sus monumentos. Caja de Ahorros de Alicante y Murcia.
- NOVAK, J.D. (1982): Teoría y práctica de la educación. Alianza editorial. Madrid.
- POZO FERNÁNDEZ, Y.; FERNÁNDEZ GARCÍA, F.; MARÍN RUIZ DE ASSÍN, D.(1984): «Caravaca en la Edad Media». Ciclo de temas caravaqueños para escolares. Caja de Ahorros de Alicante y Murcia.
- RAMALLO ASENSIO, S.F.(1992): «Un santuario de época tardo-republicana en la Encarnación, Caravaca, Murcia». Templos romanos de Hispania. Cuadernos de Arquitectura romana, pp. 39-65. Madrid.
- ROCA, F. ; TAMBURIELLO, M.(1996): «Itinerario metodológico para analizar una región». Rev. Iber , nº 9. Pp. 37-51 Barcelona.
- SÁNCHEZ ROMERO, G.: El Campo de Caravaca. Bases históricas. Excmo Aytmtto de Caravaca. Caravaca, 1987.
- SÁNCHEZ ROMERO, G.(1981): «Aproximación a la Historia urbana de Caravaca». Rev. Argos,nº 1, pp.7-15. Caravaca.
- SAN NICOLÁS DEL TORO, M.(1984): «Caravaca: desde la Prehistoria hasta la Edad Media». Ciclo de temas caravaqueños para escolares. Caja de ahorros de Alicante y Murcia.
- SOUTO GONZÁLEZ, X.M. RAMÍREZ MARTÍNEZ, S.(1996): «Enseñar geografía o educar geográficamente a las personas». Rev. Iber, nº 9 . Pp.15-26. Barcelona.
- VALBUENA BARRASA(1994): «El patrimonio cultural, testigo de una época. Aplicación didáctica del viaje de aguas de Valladolid en el s. XVI». Rev. iber. Madrid.

**Este libro se termino de imprimir
en los Talleres Gráficas F. Gómez
el día 31 de Julio de 1997,
fecha de la Festividad de
San Ignacio de Loyola.**





MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CULTURA



Centro de Profesores y Recursos
CEHEGÍN