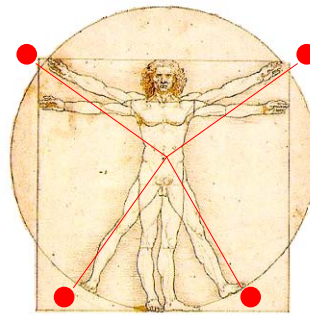


# **TECNOLOGÍ@ y DESARROLLO**

*Revista de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente*

VOLUMEN XV. AÑO 2017

SEPARATA



**RUTA CULTURAL Y DIDÁCTICA POR VALDEMORILLO (MADRID)**

**Haday López Portillo, Julio Merino García, Manuel García-Rodríguez**



**UNIVERSIDAD ALFONSO X EL SABIO**

Escuela Politécnica Superior  
Villanueva de la Cañada (Madrid)

© Del texto: Heday López Portillo, Julio Merino García, Manuel García-Rodríguez  
Mayo, 2017.

<http://www.uax.es/publicacion/ruta-cultural-y-didactica-por-valdemorillo-madrid.pdf>

© De la edición: *Revista Tecnol@ y desarrollo*

Escuela Politécnica Superior.

Universidad Alfonso X el Sabio.

28691, Villanueva de la Cañada (Madrid).

ISSN: 1696-8085

Editor: Javier Morales Pérez – tecnologia@uax.es

No está permitida la reproducción total o parcial de este artículo, ni su almacenamiento o transmisión ya sea electrónico, químico, mecánico, por fotocopia u otros métodos, sin permiso previo por escrito de la revista.

## “RUTA CULTURAL Y DIDÁCTICA POR VALDEMORILLO (MADRID)”

**Haday López Portillo<sup>(1)</sup>, Julio Merino García<sup>(2)</sup>, Manuel García-Rodríguez<sup>(3)</sup>**

- (1) Licenciada en Ciencias Ambientales. Dpto. de Tecnología Industrial, Escuela Politécnica Superior, Universidad Alfonso X el Sabio (UAX). Avenida de la Universidad 1, 28691, Villanueva de la Cañada, Madrid. E-mail: [hadaylp@gmail.com](mailto:hadaylp@gmail.com)
- (2) Dr. Ingeniero Agrónomo, Dpto. de Tecnología Industrial, Escuela Politécnica Superior, Universidad Alfonso X el Sabio. Avenida de la Universidad, 1. 28691, Villanueva de la Cañada, Madrid. E-mail: [jlmergar@uax.es](mailto:jlmergar@uax.es)
- (3) Dr. CC. Geológicas, Dpto. Ciencias Analíticas, Fac. de Ciencias UNED. Paseo Senda del Rey 9. C.P. 28040. Madrid. E-mail: [manu.garo@ccia.uned.es](mailto:manu.garo@ccia.uned.es)

### RESUMEN

Se describe una ruta cultural y didáctica por la zona sur de Valdemorillo, Madrid. Su objetivo es divulgativo, pretende tratar el turismo sostenible, cultural y didáctico, así como los conceptos de Patrimonio y los distintos tipos de itinerarios; poner de manifiesto la utilidad de los itinerarios didácticos, culturales y virtuales para la educación formal y no formal; contribuir al conocimiento del Patrimonio Histórico, Cultural y Natural de Valdemorillo; promover la educación ambiental; ser útil a personas interesadas por la historia y la naturaleza. El artículo presenta los conceptos antes citados, describe brevemente el medio natural del entorno del itinerario, y trata en sus distintos apartados el medio sociocultural, histórico, y algunos de los recursos patrimoniales, naturales y culturales, de Valdemorillo. El itinerario discurre, o permite avistar, distintos paisajes con gran valor cultural. Una tabla presenta las paradas y puntos de interés que se recorren a lo largo de la ruta propuesta: canteras, fortines y trincheras, y restos arqueológicos.

**PALABRAS CLAVE:** *Itinerario didáctico, itinerario cultural, turismo cultural, Patrimonio, Valdemorillo, hornos de cal, fábrica de lozas, Batalla de Brunete, Cañada Real Segoviana.*

### ABSTRACT

We present here a cultural and didactic route around the south part of Valdemorillo, Madrid. Its objective is informative and it aims to: talk about sustainable, cultural, and didactic tourism as well as the concepts of Heritage and the different types of itineraries/excursions possible; We pretend to demonstrate the usefulness of didactic, cultural and virtual itineraries/excursions for formal and non-formal education; to contribute to the knowledge of the Historic, Cultural and Natural Patrimony of Valdemorillo; to promote environmental education and to bring useful information to people interested in history and nature. The article presents the concepts mentioned above, briefly describes the natural surroundings of the itinerary, and talks about the sociocultural, historical, natural and cultural resources of Valdemorillo. The itinerary/excursion goes through different landscapes with great cultural value. A graphic table presents the stops and points of interest that have been crossed along the proposed route: quarries, forts and trenches, and archaeological remains.

**KEY-WORDS:** *Didactic itinerary, cultural itinerary, cultural tourism, Heritage, Valdemorillo, lime kilns, Lozas factory, Battle of Brunete, Cañada Real Segoviana.*

SUMARIO: 1. Introducción, 2. Medio natural de la ruta, 3. Los caminos y paisajes de la ruta, 4. Minería en el entorno cercano de la ruta, 5. Breve historia de Valdemorillo, 6. Los hornos de cal y refractarios, 7. La fabricación de loza fina y vidrio en Valdemorillo, 8. La Guerra Civil Española y la batalla de Brunete en Valdemorillo, 9. Resumen y conclusiones, 10 Bibliografía.

## 1. Introducción

El aprovechamiento tradicional del monte Valdemorillo lo transformó en un mosaico de encinares, dehesas, pastos y cultivos, que constituyen un valioso legado paisajístico y cultural. La elevada diversidad natural de Valdemorillo; el paso de determinados personajes históricos, reyes, industriales, pastores, caleros, o soldados; la aplicación de distintos avances científicos y técnicos en el ámbito de la industria minera, de la cerámica y el vidrio, o de la guerra, constituyen parte del interesante Patrimonio de este municipio. La existencia de una red de caminos históricos, mineros, vías pecuarias, senderos etc. que recorre un territorio muy diverso, permite en un día de paseo “un gran viaje didáctico y cultural”.

La ruta descrita en este artículo cubre un área de 8 kilómetros cuadrados y recorre 18 kilómetros de caminos históricos y tradicionales, proponiendo 7 paradas en las que se tratan 23 elementos. La ruta discurre, o permite avistar, distintos paisajes con gran valor cultural y patrimonial. El recorrido sube desde la campiña a la rampa de la Sierra. Después se oculta entre lomas, para volver a la campiña. Recorre bienes que figuran en el Catálogo de Bienes y Espacios Protegidos en del PGOU (Plan general de Ordenación Urbana) de Valdemorillo, con figuras de protección, que de mayor a menor son: Área A, Protección integral; Área B, Protección general; y Área C; Protección cautelar.

El itinerario propone paradas en puntos que considera de interés, tales como canteras, fortines y trincheras, y restos arqueológicos, que atestiguan parte de lo relatado en el cuerpo del artículo (Fig. 1.1 y tabla 1). Durante el itinerario se recomienda no salirse de los caminos y las trochas, no gritar, no tirar basura, no molestar a la fauna, no arrancar ejemplares vegetales etc. Se advierte que no hay servicios, y el itinerario completo es largo. Se sugiere llevar bolsas para los residuos, agua suficiente y comida.

La figura 1.1 muestra la zona del itinerario, con indicación del recorrido. En color blanco se referencian los caminos, en color rojo las paradas propuestas (ver tabla 1), y en color naranja los puntos de interés (ver tabla 1).



Figura 1.1. Itinerario. Caminos (blanco), paradas (rojo) y puntos de interés (naranja). Fuente: elaboración propia.

A continuación, en la tabla 1 se describen las paradas del itinerario cultural y didáctico, con indicación de los elementos de interés y descripción de los mismos. La numeración de las paradas y puntos de interés se corresponden con el mapa de la figura 1.1.



Tabla 1. Paradas (Pa) y puntos de interés (P.In).

Pa./P.In.	Elementos de interés	Descripción	
1.1	FORTÍN REPUBLICANO N° 8. Guerra Civil Española. 1936-1939	Fortín y trinchera republicanos que forma parte de la línea de casamatas conocida como "Plan 69-B". Área B. Protección general (n° 63 del Catálogo).	
1.2	CANtera DE BUENAVISTA.	Explotación de tierras refractarias. Gravias areniscas y arcillas. Caolinita, Illita. Calizas, dolomias y margas, calcarenitas y areniscas del Cretácico Superior.	
2.3	CANtera CERRO BOLSERO	Explotación de ortogeneises glandulares y granitos. La última autorización que nos consta es del año 1995.	
P.In.4	CAMINO DE LOS PANADEROS	No se propone una parada simplemente se pretende hacer una mención al nombre del camino que puede hacer alusión al comercio de pan entre la zona cerealista y el pie de sierra.	
3.5	CANtera DE HOYA ESPESA	Explotación de calizas, dolomias y margas, areniscas, gravas, arenas, areniscas y arcillas. La última autorización que nos consta es para los años 1969-1971.	
3.6	FORTÍN REPUBLICANO N° 10 Y SISTEMA DE TRINCHERAS. GUERRA CIVIL Española. 1936-1939	Fortín Republicano que también forma parte de la línea de casamatas conocida como "Plan 69-B". Área B. Protección general (n° 65 del Catálogo).	
4.7	CUEVAS DE LA GUERRA CIVIL. 1936-1939	Cueva realizada en el afloramiento calizo. Área B. Protección general (n° 67 del Catálogo). Está habitada por murciélagos cavernícolas protegidos y afectados gravemente por las visitas a la cueva. Su supervivencia depende en gran medida de que no se entre en la cueva.	
4.8	CAMINO ANTIGUO DE HOYA ESPESA AL VÉTAGO. Moderno-Contemporáneo.	Camino antiguo empedrado relacionado con las explotaciones de cal denominado de la Barranquilla y que va de Hoya Espesa al Vétago. Área B. Protección general (n° 51 del Catálogo).	
4.9	CONJUNTO DE HORNOS EL VETAGO. Siglo XVI al XX.	Conjunto de 15 hornos de cal y de cerámica (teja/ladrillo). La toponimia de vétago proviene del latín Vittacos, Vetracus, Vetlacus o Vettagus, con referencia a terrenos moteados por vetas de cal. Estos caminos estuvieron muy activos en el siglo XVI. Área B. Protección general (n° 20 del Catálogo).	

Tabla 1 (continuación). Paradas (Pa) y puntos de interés (P.In).















Pa./P.In.	Elementos de interés	Descripción	
5.10	EL VÉTAGO	Canteras de caliza y hornos de cal. El último horno de caliza, cal y material refractario se autorizó en 1958	
5.11	CERRO DEL CASTILLEJO. Hierro II y medieval	Castro celtibérico y poblado medieval. También hay un silo medieval y un resto de murete de la misma factura. Su estructura se ha utilizado como fortín por los republicanos en la Guerra Civil Española. Área A. Protección integral (nº 19 del Catálogo).	
5.12	POLVORÍN DEL CERRO DEL CASTILLEJO. Guerra Civil Española. 1936-1939.	Podría tratarse de un polvorín y de almacenes relacionados con los búnker que hay por la zona. Área B. Protección general (nº 57 del Catálogo).	
5.13	FORTÍN REPUBLICANO Nº 1 (CERRO DEL CASTILLEJO). Guerra Civil Española. 1936-1939	Pertenece a la línea de casamatas conocida como "Plan 69-B". Éste se denomina nido del vértice Lijaz. Área B. Protección general (nº 55 del Catálogo)	
5.14	FORTÍN REPUBLICANO Nº 2 (CERRO DEL CASTILLEJO). Guerra Civil Española. 1936-1939	Forma parte de la línea de casamatas "Plan 69-B". Área B. Protección general (nº 56 del Catálogo).	
6.15	MOJÓN DEL CAZADERO REAL Nº 1. 1793	Mojón que marca el límite de un vedado de caza de Carlos IV de Borbón, "el cazador". Área B. Protección general (nº 52 del Catálogo).	
6.16	MOJÓN CON LOCULI.	Paralelepípedo con un loculi circular horadado en su interior. Puede estar asociado a La Mesta. Área B. Protección general (nº 50 del Catálogo).	
6.17	LA TARAMA. Prehistórico	Yacimiento de época Prehistórica. Zona de aprovechamiento de sílex. Área C. Protección cautelar (nº 2 del Catálogo).	
7.18	FORTÍN REPUBLICANO Nº 11. Guerra Civil Española 1936-1939	Forma parte de los fortines del "Plan 69-B". Área B. Protección general (nº 66 del Catálogo).	

Tabla 1 (continuación). Paradas (Pa) y puntos de interés (P.In).

Pa./P.In.	Elementos de interés	Descripción	
7.19	MOJÓN DEL CAZADERO REAL Nº 3. 1793	Pertenece a uno de los cotos de Carlos IV de Borbón, "el Cazador". Presenta inscripción por ambas caras. Área B. Protección general (nº 54 del Catálogo).	
7.20	CERRO DE LOS GRANITOS.	Canteras de áridos, calizas y bolos de granitos	
7.21	BOLO DE GRANITO CON MARCA DE BARRENA	Bloque de granito con marcas de barreno.	
7.22	MOJÓN DEL CAZADERO REAL Nº 2. 1793	Marca el límite de un vedado de caza de Carlos IV de Borbón. Área B. Protección general (nº 53 del Catálogo).	
7.23	FORTÍN REPUBLICANO Nº 9. Guerra Civil Española. 1936-1939	Forma parte de los fortines del "Plan 69-B". Área B. Protección general (nº 64 del Catálogo).	

### ***1.1. Turismo cultural sostenible por el itinerario sur de Valdemorillo***

Los espacios con valores naturales y culturales son objeto de una gran demanda turística. Sin embargo las actividades y proyectos turísticos no siempre son positivos para el medio ambiente, y las poblaciones locales. La afluencia de visitantes que conlleva el desarrollo del turismo puede acarrear consecuencias nefastas para el patrimonio, siendo la industria turística la tercera causa de la degradación del Patrimonio (UNESCO, 2005).

El concepto de Turismo Sostenible posee numerosas acepciones. Según la Federación de Parques de Nacionales y Naturales de 1993, el Turismo Sostenible lo constituyen "todas las formas de desarrollo turístico, gestión, y actividad que mantienen la integridad ambiental, social y económica, así como el bienestar de los recursos naturales y culturales a perpetuidad".

"La Teoría de la Autodestrucción del Turismo" plantea la clara dependencia entre turismo y recursos naturales y culturales (Pérez Albert y Nel-lo Endreu, 2013). Sostiene que el turismo, implantándose bajo criterios no sostenibles, se desarrolla, madura y declina en cuatro etapas: (1) en la primera, los promotores turísticos se instalan en las localizaciones con valores naturales privilegiados; (2) en la segunda, la promoción atrae a turistas y ante la presión de la demanda, se incrementa la oferta de equipamientos y



servicios dirigidos al turismo. Se desarrolla un modelo turístico cortoplacista que maximiza sus beneficios a costa sus valores ambientales y humanos. La población local abandona las actividades tradicionales para trabajar en el sector turístico. El incremento de la oferta lleva a la reducción de los precios; (3) en la tercera etapa se instala un turismo de masas. En la (4) cuarta etapa surgen conflictos medioambientales (producción de residuos, generación de contaminantes, destrucción del entorno natural...) y sociales (desempleo, infraempleo, deterioro de la cultura local, instalación de periferias empobrecidas...) de modo que la afluencia de turistas decae. Esto lleva al abandono de las infraestructuras turísticas, y a la pérdida de las inversiones. El entorno medioambiental queda afectado negativamente, y la población local tiene dificultades para retomar el estilo de vida tradicional.

Madrid es una Comunidad Autónoma con una gran riqueza y diversidad natural. Por ser pequeña y estar densamente poblada, para que el turismo sea un elemento de desarrollo humano y un factor de conservación y protección de la naturaleza, es necesaria una planificación de uso turístico a largo plazo, que tenga como objetivo la conciliación del turismo con el mantenimiento de las actividades tradicionales y la conservación de los valores naturales, que son precisamente la base del turismo cultural y natural.

En muchos pueblos de Madrid se están desarrollando actividades turísticas deportivas de alto impacto, por ejemplo carreras masivas de obstáculos. En muchas ocasiones se modifica con maquinaria la topografía para hacer charcas de barro, o montículos, destruyendo hábitats y comunidades de interés, entre otros, que en muchas ocasiones o son desconocidas por la mayoría, o no son justamente valoradas. Estas actividades en las que el territorio y su patrimonio se degradan en un día, son un ejemplo de insostenibilidad cada vez más habitual en Madrid.

En 1985 la Organización Mundial del Turismo define turismo cultural como aquel que se produce por motivos culturales: estudio, festivales, eventos artísticos, sitios, monumentos, naturaleza, arte, folklore, peregrinación, etc., para satisfacer la necesidad de diversidad, orientado a elevar el nivel cultural, obtener nuevos conocimientos o vivir nuevas experiencias. Según esta definición las excursiones con objetivos didácticos y culturales estarían enmarcadas dentro del ámbito del turismo.

Uno de los objetivos de este artículo, es promover la educación ambiental, la reflexión sobre los impactos negativos que pueda tener la excursión que se propone sobre el Patrimonio Natural y Cultural, y la toma de medidas para evitarlos. Por ello se quiere desatacar que las paradas en los puntos número 7 y 12 se realiza en unas conocidas cuevas donde viven comunidades de murciélagos muy sensibles a las visitas. El hecho de hacer esta parada es precisamente llamar la atención sobre la necesidad de estudiar el cerramiento conveniente de estas cuevas que albergan especies en peligro, y

la recomendación de no entrar en ellas por la incompatibilidad de las visitas a la cueva, con la supervivencia de las poblaciones de murciélagos cavernícolas que las habitan, además de por motivos de seguridad personal.

### ***1.2. Evolución del concepto y objeto del Patrimonio. Itinerarios culturales y rutas turístico-culturales***

Por tratar este artículo sobre el Patrimonio Natural y Cultural de Valdemorillo, resulta conveniente introducir algunos conceptos, tales como turismo cultural, itinerario cultural, didáctico, o Patrimonio.

La palabra patrimonio habitualmente se asocia a cuestiones relacionadas con lo histórico, lo monumental o lo artístico (Morales Miranda, 2011). Durante las dos últimas décadas ha producido un cambio en la concepción tradicional del Patrimonio, y se ha trascendido la consideración del monumento como el elemento patrimonial por antonomasia. Esta evolución se materializó en figuras como centros, barrios y poblaciones históricas, o paisajes e itinerarios culturales, culminando en 1993 con la inclusión del Camino de Santiago en la Lista del Patrimonio de la Humanidad de la UNESCO, bajo la categoría de Itinerario Cultural. Las nuevas figuras con categoría patrimonial tales como paisajes o itinerarios culturales, concretan y armonizan, antiguos y nuevos elementos, como bienes integrantes del patrimonio.

Para la UNESCO los itinerarios culturales no son simples vías históricas de comunicación que incluyan o conecten diversos elementos patrimoniales, sino singulares fenómenos históricos. “Los Itinerarios Culturales representan procesos interactivos, dinámicos, y evolutivos de las relaciones humanas interculturales que reflejan la rica diversidad de las aportaciones de los distintos pueblos al patrimonio cultural” (ICOMOS, 2008).

Los itinerarios culturales y las rutas turísticos-culturales se han convertido en uno de los recursos turísticos de mayor crecimiento en las últimas décadas, nacional e internacionalmente. Todo ello se explica por la voluntad de generar en los territorios implicados dinámicas que promuevan la puesta en valor de los bienes patrimoniales, la creación de conciencia identitaria (López et al, 2006) y, principalmente, un desarrollo sostenible basado en la promoción y comercialización de los recursos territoriales endógenos (Cambil Hernández, 2010). Existen diversas acepciones de Itinerario Cultural (ver Tabla 2).

Tabla 2. Definiciones de itinerarios culturales y rutas turístico culturales. Fuente: Arcila Garrido et. al, (2016).

<i>Definición</i>	<i>Autor</i>	<i>Año</i>
Por itinerario cultural europeo se entiende un recorrido que abarca uno o varios países o regiones, y que se organiza alrededor de los temas cuyo interés histórico, artístico o social se revela como europeo, sea en función del trazado geográfico del itinerario, sea en función de su contenido y de su significación.	Consejo de Europa	2002
Como recurso las rutas suelen tener un significado histórico y estar vinculadas a factores religiosos o comerciales, como la ruta de la Plata, la ruta de la Seda o el Camino de Santiago, y su trazado puede ser único o plural. También se plantean rutas basadas en expediciones, conquistas o simplemente caminos que hicieron determinados personajes que han pasado, por causas diversas, a la historia, como la ruta de Ibn Batouta, la del libertador Bolívar (la ruta admirable) o el camino del Inca.	Torres Ser-nier	2006
Toda vía de comunicación terrestre, acuática o de otro tipo, físicamente determinada y caracterizada por poseer su propia y específica dinámica y funcionalidad histórica al servicio de un fin concreto y determinado, que reúna las siguientes condiciones: a) Ser resultado y reflejo de movimientos interactivos de personas, así como de intercambios multidimensionales, continuos y recíprocos de bienes, ideas, conocimientos y valores entre pueblos, países, regiones o continentes, a lo largo de considerables períodos de tiempo. b) Haber generado una fecundación múltiple y recíproca, en el espacio y en el tiempo, de las culturas afectadas que se manifiesta tanto en su patrimonio tangible como intangible. c) Haber integrado en un sistema dinámico las relaciones históricas y los bienes culturales asociados a su existencia.	ICOMOS	2008
"Circuito" o "itinerario" se pueden definir, según Briedenhann y Wickens, como "la creación de un cúmulo de actividades y atracciones que incentivan la cooperación entre diferentes áreas y que sirven de vehículo para estimular el desarrollo económico a través del turismo".	López-Guzmán y Sánchez	2008
El concepto de Itinerario Cultural refiere a caminos que a lo largo del tiempo ejercieron su influencia cultural mediante la transculturación, y que produjeron otros medios de expresión, diversos a los que en un origen existieron en cada lugar.	Mercosur	2009
Ambos tipos llegan a ser productos, ambos son herramientas de un destino, de un desarrollo sostenible, de una práctica de turismo slow ahora, pilares sobre todo de un turismo cultural donde la cultura se valora como herramienta del destino.	Morere	2009

### ***1.3. Los itinerarios didácticos y los itinerarios virtuales***

Los itinerarios didácticos (salidas al campo) son una de las principales estrategias de investigación, didácticas y prácticas, tanto de las Ciencias Sociales como de las Naturales. Tienen múltiples aplicaciones en el campo de la geología, geografía, ecología, la sociología, y la didáctica del patrimonio o en la educación ambiental, y la animación sociocultural. En España, tienen su origen en la institucionalización académica de la geografía, a finales del siglo XVIII (Sousa et al, 2016). Los itinerarios didácticos son una herramienta educativa de mucho interés: proporcionan una experiencia vivencial, un contacto directo con la realidad, posibilitan la práctica activa y la adquisición de métodos de trabajo, así como la interrelación hechos culturales e históricos con desarrollos técnicos o tecnológicos etc. Los itinerarios didácticos convierten el territorio en un aula museo con un sinnúmero de contenidos.

Por otro lado, las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) son generadoras de nuevos saberes y son un importante soporte de la educación (Díez Bedmar et al, 2004). Los itinerarios virtuales constituyen un recurso didáctico: permiten

acceder, procesar y presentar gran cantidad de información y en una gran diversidad de soportes (texto, imagen, video o sonido); promueven la visión interdisciplinar y la transversalidad; estimulan la curiosidad y la creatividad; facilitan el desarrollo de estrategias de investigación; su coste comparado es accesible y ahorran de tiempo (Cambil Hernández, 2010). El itinerario propuesto también puede trabajarse con facilidad en las aulas gracias a la globalización del uso de internet en los centros educativos, a la disponibilidad de cartografía ambiental on line, y plataformas como google maps, etc. Las nuevas tecnologías sirven actualmente para planificar excursiones de ocio, o simplemente para elevar la cultura de las personas inquietas.

El artículo trata el contexto histórico y cultural del ámbito de la ruta/itinerario, y propone un recorrido de interés cultural y didáctico. Sobre cada uno de los recursos se podría profundizar, tanto para desarrollar aplicaciones didácticas, como para mejorar el conocimiento de cara a fomentar la conservación del patrimonio de la zona. Este artículo trata de ser una introducción con el objetivo de revelar una pequeña parte de la historia y de los valores patrimoniales del área que recorre, así como del potencial educativo y cultural de los itinerarios.

La ruta puede ser útil para estudiantes de bachillerato y de carreras universitarias como geografía, historia, geología, ciencias ambientales, ingenieros de minas y también para educadores ambientales y sociales, vecinos o visitantes.

## **2. Medio natural de la ruta**

### ***2.1. La geología***

El itinerario discurre por las estribaciones centro meridionales de la Sierra del Guadarrama y forma parte de la submeseta meridional o Cuenca del Tajo. El relieve es moderadamente accidentado. Se desarrolla sobre: a) Arcosas del mioceno, gravas, arenas y arcillas. Desde el punto de salida hasta la *parada 1*, *paradas 6 y 7*, y desde la *parada 7* al punto de llegada. Son materiales con unos 20 millones de años de antigüedad. b) Granitos y gneises paleozoicos, y su cortejo filoniano (diques de cuarzo, pórfido etc.). Se distinguen bien entre las *paradas 1 y 4*. Estos materiales ígneo-metamórficos tienen entre 500 y 300 millones de años de antigüedad. c) Calizas del cretácico (calizas y dolomías, arenas de utrillas y arenas caoliníferas). Podremos verlos en las *paradas 1, 3, 4 y 5*. Tienen unos 80 millones de años de antigüedad. La presencia de las calizas cretácicas nos habla de una época en la que este territorio estaba ocupado por las playas y marismas del mar de Tethys, bajo un clima tropical. d) Arenas gravas y fangos del Paleógeno. En la *parada 5*. Tienen unos 65 millones de años de antigüedad.

e) Gravas, cantos, arenas y limos cuaternarios. Entre las *paradas 6 y 7*. Son los materiales más modernos y tienen entre 20.000 y 10.000 años de antigüedad.

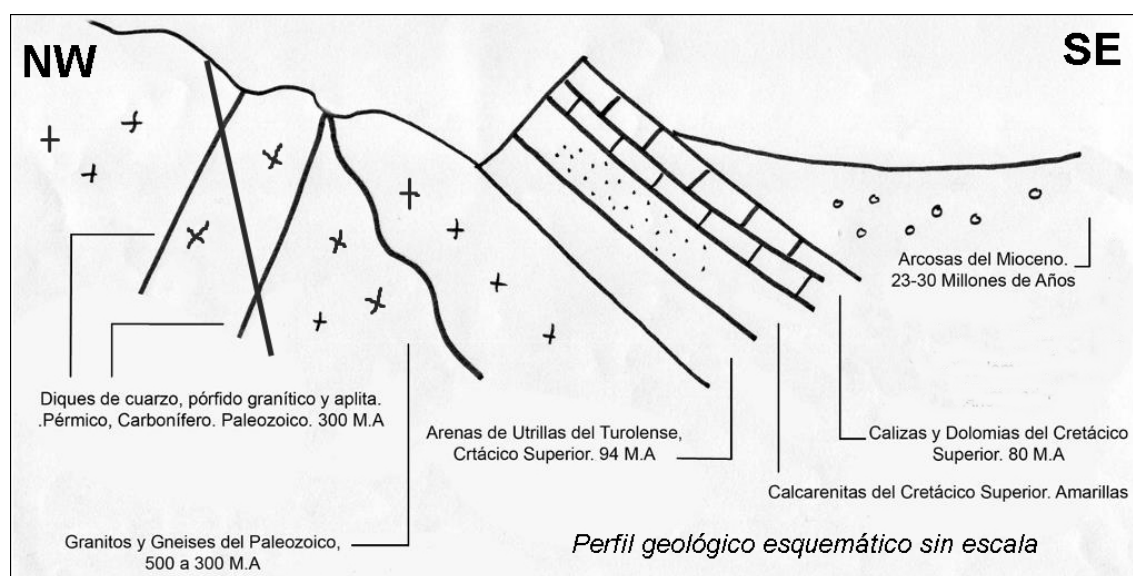


Figura 2.1. Corte geológico esquemático del itinerario. Elaboración propia.

## 2.2. Ecología

Valdemorillo puede presumir de su biodiversidad. Las variadas condiciones ecológicas se deben a distintos factores ambientales, pero principalmente son debidas a las diferencias de altitud y de relieve, y a la geodiversidad. En este municipio se encuentran tres provincias corológicas distintas: Carpetano-ibérico-leonesa, Castellano-maestrazgo-manchega, y Luso-extremadurensis.

El itinerario recorre, o permite avistar, distintos hábitats y paisajes culturales: Barbechos y secanos (desde la salida a la *parada 1*, y de la *parada 7* al punto de llegada); Plantaciones de olivo y de pino piñonero (*parada 1*); Encinar sobre arenas, tanto coscojar basófilo (*parada 1* y sobre la caliza), como encinar sobre suelo silíceo (entre las *paradas 1 y 7* sobre granitos y arenas silíceas); retamares (entorno a la *parada 1*, entre la *1 y 2*, y la *5 y la 6*); aulagares (*parada 1* y entre la *parada 7* y el punto de llegada); cantuesares (entorno de la *parada 7* y camino al punto de llegada); jarales (entorno de la *parada 7*); Sotos y riberas (*parada 7* y por el camino de la palanquilla hasta el punto de llegada).

La riqueza e importancia de la flora y la fauna del término municipal de Valdemorillo le ha hecho merecedor de distintas figuras de protección y gestión. El área que recorre el itinerario conecta los espacios protegidos del curso medio del Guadarrama



al este, y de la cuenca del Alberche Cofio al oeste. También cuenta con protección, recorre montes protegidos y consorciados, y hábitats naturales de interés comunitario. Además el PGOU (plan general de ordenación urbana) de Valdemorillo le otorga protección paisajística, agropecuaria y arqueológica.

Algunos de los valores ambientales más significativos de Valdemorillo son la presencia de águila imperial ibérica, cigüeña negra, así como comunidades de anfibios y murciélagos de máximo interés.

### **3. Los caminos del Itinerario**

A lo largo de la historia las vías de comunicación han sido uno de los elementos principales del desarrollo territorial: económico, cultural, industrial etc. Terrestres, acuáticas, o aéreas, estas vías han permitido y condicionado desde la expansión de las distintas civilizaciones, al intercambio genético entre poblaciones, vegetales, animales y humanas. Están íntimamente relacionadas con la evolución lingüística, la explotación, transformación y comercialización de recursos naturales y sus manufacturas, con los cambios en las técnicas y las tecnologías, o con los acontecimientos políticos. Han sido, y seguirán, siendo elementos fundamentales de la difusión de la cultura en su sentido más amplio.

La ruta propuesta en este artículo se realiza sobre una serie de caminos tradicionales e históricos de Valdemorillo. Fueron caminos carreteros, ganaderos, mineros y senderos bélicos. Probablemente estos, o los de su entorno cercano, también se usaran para el comercio de alimentos (pan, cereales, aceite, vino, miel, productos de la huerta), así como de leñas. Décadas después, el hecho de que se hayan conservado para uso público permite que realicemos este itinerario. Hoy tienen un cierto uso pastoril, relacionado con las silvestres comestibles, además de la hegemónica actividad cinegética, y son frecuentados por motos de campo, paseantes, corredores y ciclistas, y alguna vez se utilizan para guiar excursiones interpretativas.

Los cambios en el medio rural han sido profundos, especialmente en Madrid. Por estos caminos de Valdemorillo el tránsito ganadero ha disminuido mucho. Algunos septuagenarios aún pueden contar cómo hace tres o cuatro décadas, explotaban gravas y arenas, calizas, gneises y granitos para carreteras y urbanizaciones en la zona, o tierras refractarias para tejas y ladrillos. La propia toponimia de los caminos del itinerario puede revelar información sobre la topografía, el uso, o la historia del territorio: Camino de Matamoros; Camino del Venero La Parrilla; Camino del Carrizal; Camino de Hoya Espesa; Camino de las Rentas a la Palanquilla; Camino antiguo de Hoya Espesa al Vétago; Cañada Real Segoviana; Camino de la Palanquilla; Camino del Encinarejo; Camino del Cerro del Lobo; Camino de los Panaderos, etc.

Se busca presentar las posibilidades de estos caminos para el uso educativo y cultural. También llamar la atención sobre su valor patrimonial intrínseco, sin ellos, no habría acceso a los bienes culturales que se presentan en el artículo.

Por su importancia en la configuración de los paisajes mediterráneos en este apartado se tratan los caminos y paisajes pastoriles. La existencia del ecosistema mediterráneo, tal y como lo conocemos, depende de muchas de las actividades tradicionales agrícolas y ganaderas. Estas han dado paisajes culturales e históricos de alto valor, como las dehesas, o los barbechos y secanos con sus sotos. Los usos actuales de las fincas no son los mismos que antaño. Durante los últimos tercios de este siglo, el descenso de la ganadería extensiva en la sierra ha marcado un fuerte desequilibrio en la vegetación. Muchas zonas han sido desmontadas para uso residencial, o para extensos cultivos de cereal hasta hace relativamente poco, y sobre todo en las faldas de la sierra. Todo ello ha desencadenado importantes fenómenos de erosión que han conducido a las situaciones de rexistasia actual (Levassor et al, 1981).

En el caso del entorno del itinerario, el mantenimiento del paisaje y de los ecosistemas, para su disfrute y su legado, necesitaría de la planificación y recuperación, de algunas de las actividades tradicionales que lo conformaron al estar asociado a procesos ecológico-históricos. Especialmente importantes son el cultivo tradicional barbecho-secano y olivo en el sur del municipio, y el pastoreo tradicional de ganado ovino, caprino y vacuno. Sea como fuera esta recuperación requeriría una coexistencia y adaptación de la “vida rural” y “la vida moderna”, que analizara y consiguiera mantener las funciones ecológicas del sector productivo primario. Por ejemplo recuperar la apicultura, básica para la polinización, o la ganadería con patrones de presión sobre el pasto, y el medioambiente, análogos a los tradicionales. El pastoreo local durante toda la temporada, no demanda del pasto igual que lo hacía el pastoreo tradicional que tenía una componente importante de trashumancia y temporalidad, y puede constituir un sobrepastoreo. Tanto la sobreexplotación ganadera y la intensificación de los cultivos, como la desaparición de la ganadería y el cultivo tradicional, desequilibran y degradan muchos ecosistemas de gran interés (Levassor et al, 1981). Además el suelo rústico del ámbito del itinerario se usa, especialmente en Villanueva de la Cañada, para cabezas de caballo, o para residencias caninas. Ambas actividades desarrolladas intensivamente y asociadas a nuevas infraestructuras que modifican el paisaje y afectan a sus dehesas de distinta forma que la ganadería tradicional.

Hoy se ha perdido prácticamente la cultura pastoril tradicional y los pastores dicen que ni la conocen, ni están dispuestos a trashumar, especialmente en Madrid. Pese a su importante papel en el mantenimiento de los ecosistemas, del paisaje y de los caminos, a los pastores “no les compensa” esta actividad. La recuperación de la función ecológica del pastoreo tradicional, y el mantenimiento de la cultura asociada a la trashumancia requerirían de un esfuerzo real a nivel nacional, y de la creación de una suerte de “nueva

Mesta”. Quizá si se estableciera una red de tierras comunales para posibilitar que el ganado volviera a realizar recorridos más o menos largos y aprovechara la temporalidad de los pastos; y además se generaran mercados internos para la comercialización de los productos ganaderos (carne, leche, lana etc.), la cultura pastoril y sus funciones ambientales podrían tener alguna oportunidad de mantenerse.

En el ámbito de la agricultura la denominada agroecología viene a plantearse como una alternativa a la agricultura intensiva que pretende integrar los avances técnicos y científicos, con las técnicas tradicionales.

De entre los caminos del itinerario uno destaca por trascender su recorrido total el ámbito local y regional, la Cañada Real Segoviana. Tiene una longitud aproximada de 500 km desde el suroeste de La Rioja hasta Badajoz. La cañada recibe diferentes denominaciones al paso por las diferentes comarcas de las provincias de Burgos, Segovia, Madrid, Toledo, Ciudad Real y Badajoz: Cañada de Rabanera del Pinar a merinas de Moncalvillo, Cañada Real de Merinas, Cañada de Merinas, Cañada Real de Merinas, Cañada de Ganados, Cañada Real de Ganado, Cañada Real Segoviana, Cañada Segoviana, Cañada Real de Ganados, Cañada del Marchés, Camino de Puebla de Alcocer a Garbayuela o Cordel de ganados (Bellosillo, 1988). En Qujorna, Villanueva de la Cañada y Valdemorillo la conocen también como la Cañada de los Montes del Duque.

Las vías pecuarias suponen para España un rico patrimonio. Esta inmensa red viaria está formada por un sistema de caminos de gran anchura, descansaderos, majadas, puentes y abrevaderos, destinados históricamente a facilitar el tránsito y la alimentación del ganado. Aunque existen caminos pecuarios de similares características en otros países (sobre todo en la cuenca mediterránea), en España adquieren notable importancia. Forman una extensa red que alcanza una longitud de 125.000 kilómetros, y una superficie aproximada de 422.000 hectáreas. Esto supone un 0,83% de toda la superficie española (Cazorla y Merino, 1994). Sólo en la Comunidad de Madrid la red de vías pecuarias comprende más de 4200 kilómetros de longitud y 13000 hectáreas de superficie.

Hasta el Siglo XIX, unos cinco millones de cabezas de ganado, custodiadas por perros pastores, marchaban cada año hacia las montañas desde mayo hasta noviembre. Principalmente ovejas pero también cabras, vacas, yeguas y cerdos.

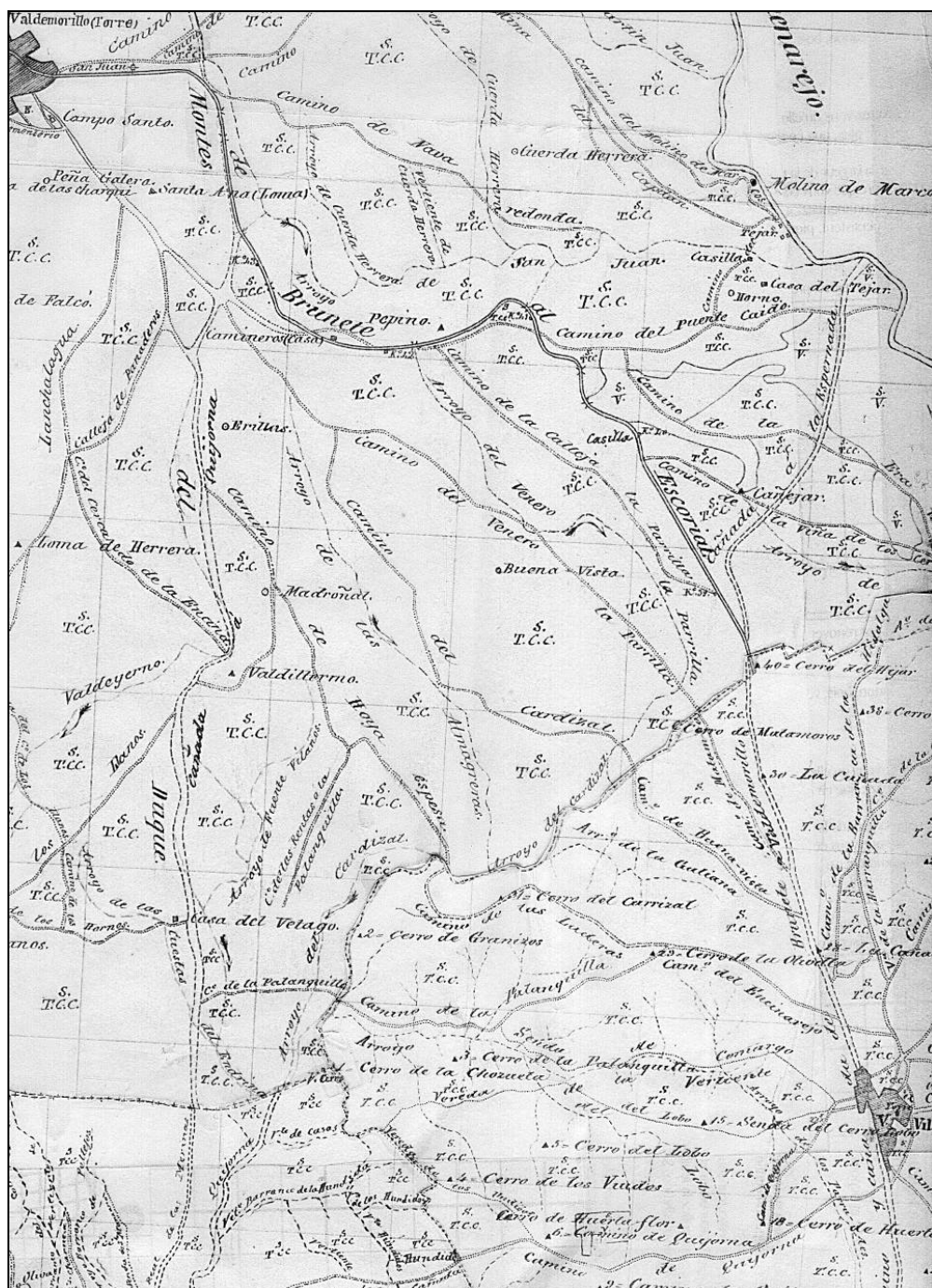


Figura 3.1. Los caminos tradicionales del itinerario. Mapa topográfico de Villanueva de la Cañada, 1875. Mapas topográficos de Valdemorillo y Quijorna (1877). Fuente: elaboración propia a partir de las minutas cartográficas de IGN.

Decía Alejandro Casona: “*de Extremadura a León, los setos y los espinos peinan al paso la lana de los rebaños merinos*”. Ese “peinado” arrancaba semillas que se transportaban a gran distancia por las ovejas. Otras muchas se dispersaban en las pezuñas, o en el estiércol tras haber sido semidigeridas, aumentando con ello su capacidad de germinación (Garzón Heydt, 2015). Además eran excretadas con una carga fertilizante que también las protegía de los pájaros, hormigas u otros insectos.

En el momento presente ha descendido radicalmente el tránsito ganadero, especialmente la trashumancia de gran distancia. Las explotaciones ganaderas actuales son fundamentalmente estantes. Por otra parte los escasos rebaños de ganados trashumantes actuales utilizan frecuentemente camiones para sus desplazamientos, y hasta hace no mucho utilizaban ferrocarriles. En 1989 el 86% de los ganados trashumantes se desplazaban en tren, frente a un 13% que lo hacía por carretera y un 1% que seguía realizando sus marchas a pie (Merino, 2004).

Las vías pecuarias pueden recobrar su valor intrínseco y encontrar una proyección de futuro al constituir un claro ejemplo de multifuncionalidad (ecológica, social y económico-productiva), que ha caracterizado al medio rural y que en los últimos tiempos se ha convertido en el principal argumento para su conservación (Merino, 1999).

#### **4. Minería en el entorno cercano**

Madrid tiene un importante patrimonio minero: explotaciones de rocas ornamentales y de construcción, áridos naturales y de machaqueo, arcillas comunes y especiales, yesos, calizas, cal, sulfato sódico, etc... En la sierra hay constancia de más de un centenar de minas metálicas, las últimas cerraron a finales del siglo XX. Asociadas a ellas existieron las correspondientes salinas, fábricas de vidrio y otras industrias minero-metalúrgicas.

El entorno del itinerario tiene una rica historia minera. En el siglo XVI los geógrafos de Felipe II prospectaron Quijorna y Valdemorillo donde se encuentran los topónimos de Buenavista, Almagreras, Hoya Espesa, Las Rentas o El Vétago. En Valdemorillo el 4 de diciembre de 1.561 se registro una mina de plomo. En El Escorial y en Navalagamella se abrieron minas de oro y plata. Los filones rentables de cobre de Colmenarejo eran conocidos por romanos y visigodos, y se explotaron también en la segunda mitad del siglo XIX. Entre las cuencas de los ríos Aulencia y Perales existieron explotaciones de vetas de caolín, feldespatos y arcillas refractarias (Puche Riart, et al, 2012). A continuación el mapa metalógeno de 1973 (Fig. 4.1), y algunos planos de las canteras del entorno del itinerario. Sirvan para ilustrar la riqueza minera del entorno del itinerario.



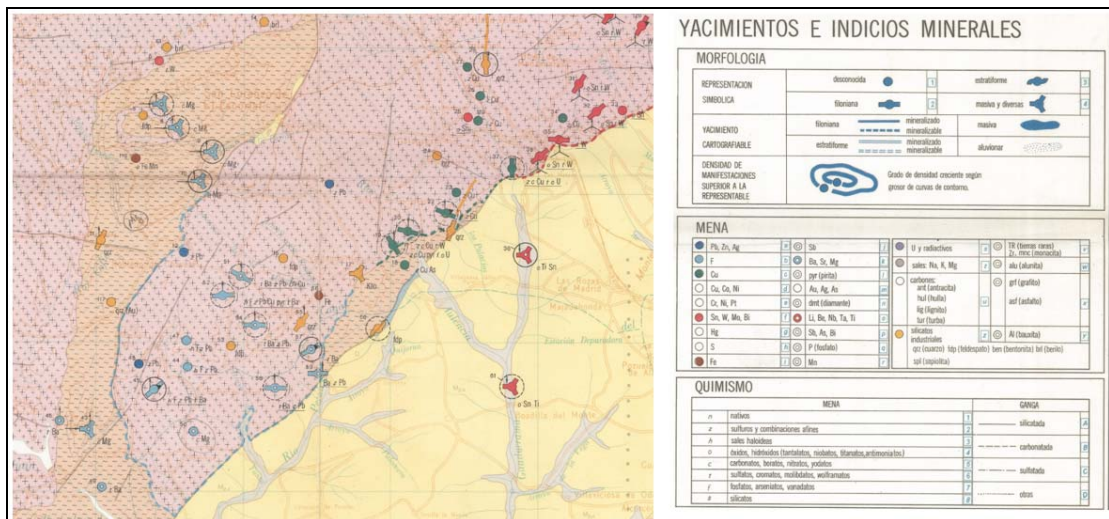


Figura 4.1. Yacimientos minerales en el entorno del itinerario. Fuente: Elaboración propia a partir del Mapa Metalogénico del Ministerio de Industria (1973).

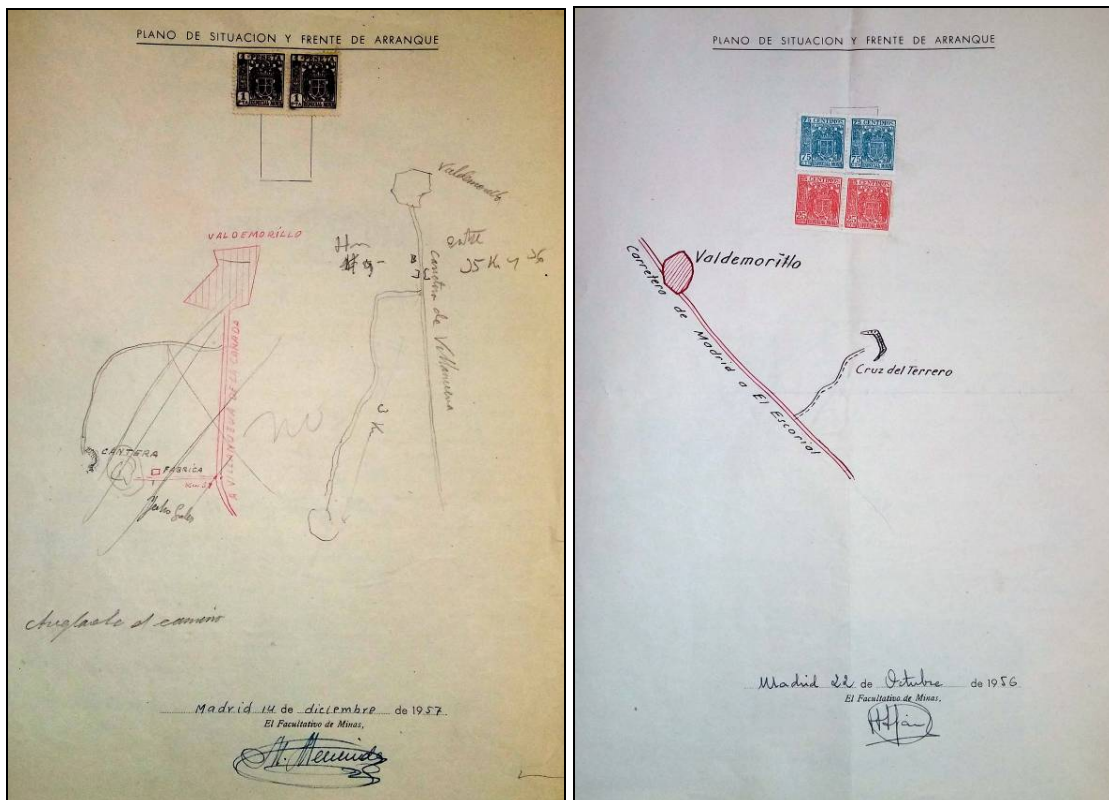


Figura 4.2. Planos de las Canteras de Buena Vista (1957) y Cruz de los Terreros (1956). Fuente: Jefatura de Minas del Distrito de Madrid.

## 5. Breve historia de Valdemorillo

A continuación se relatan, breve y cronológicamente, los hechos más significativos de la historia de Valdemorillo. Han sido extraídos del informe arqueológico del PGOU (2013), entre otras fuentes.

Los restos más antiguos encontrados en Valdemorillo se encuentran en el Cerro del Castillejo (*parada 5* del itinerario). Corresponden a un hábitat y una necrópolis datados desde la Edad del Bronce final y del Hierro (Rodríguez Morales, 2012), hasta época tardomedieval. Hay que mencionar también el despoblado de Valmayor, de época tardomedieval.

El núcleo actual tiene su origen en la repoblación segoviana de las tierras situadas en la vertiente sur de la sierra de Guadarrama, siglo XI. En 1302 aparece nombrado en unas Ordenanzas promulgadas por la ciudad de Segovia para la repoblación de los territorios reconquistados al sur de la sierra de Guadarrama, se enclavaba dentro del Sexmo de Casarrubios. En 1340 Alfonso XI, le concede el derecho a tener ayuntamiento propio, y en 1342 aparece como Val de Moriello en el Libro de la Montería de Alfonso XI como uno de los montes de la tierra de Segovia propicio para la caza del oso y el jabalí.

Probablemente el hecho de que por Valdemorillo pasara la Real Cañada Segoviana, un ramal de la Real Cañada Leonesa y estuviera próximo al antiguo camino de Toledo a Segovia, favorecieron su floreciente desarrollo, incluso pese a la segregación de Quijorna (hacia 1480) y Villanueva de la Cañada (1487), que estaban incluidas en parte, y totalmente, en Valdemorillo. En 1480 los Reyes Católicos apartaron de la jurisdicción de Segovia vasallos y tierras, incluyendo las dehesas comunales, para constituir villazgos con justicia, picota, y horca. En Quijorna se dio la circunstancia de que 1200 vasallos se le concedieron a los Marqueses de Moya, mientras los otros seguían siéndolo de los Reyes (González Couto, 2007). En este periodo los incidentes entre los vecinos de estos territorios y el marquesado de los Moya no fueron pocos. Los Reyes Católicos (que no eran cazadores) abandonaron palacios de caza y pabellones en Valdemorillo, que recuperaron los Reyes Juan II y Enrique IV de Trastámara (S. XV).

En 1502 los alcaldes de Valdemorillo tenían la facultad para oír y entender los pleitos de sus trescientos vecinos (Cosmografía de D. Fernando Colón). Por entonces el municipio se describía como un lugar entre un valle y unos cerros, con campos de cereales, viñedos, encinares y robledales.

Durante la Guerra de las Comunidades (1520-1522) los vecinos de Valdemorillo formaron parte de las milicias segovianas que destruyeron los castillos de Odón y Chinchón.

Bajo el reinado de Felipe II la construcción del Real Monasterio de San Lorenzo de El Escorial, hizo que Valdemorillo viviera una época de prosperidad. Fue residencia del príncipe marroquí Muley Xequé Xarife, Felipe de África. Al finalizar las obras del Escorial, entro en crisis.

Valdemorillo albergó la comitiva con los restos mortales de emperador Carlos V en 1575. En aquella época los más de 500 vecinos vivían de la agricultura, de la ganadería, de la cantería, y de la fabricación de la cal. Además eran panaderos y curtidores. Los recursos forestales se explotaron intensamente en Valdemorillo. El uso más antiguo del encinar, del que existen numerosas citas históricas, es el de cazadero. La abundancia de jabalíes, ciervos, e incluso osos, motivó a Felipe III a construir tres Cazaderos Reales en los parajes de Valquemado, La Casa del Pino y La Casa de los Llanos. Otro de sus usos históricos ha sido el de dehesa. La leña sirvió a Valdemorillo en más de una ocasión a para hacer frente a diferentes pagos. En 1591 se vio obligado hipotecar las rentas de sus bienes comunales para poder pagar el nuevo impuesto de “Millones”. En 1628 y bajo el reinado de Felipe IV, consiguió comprar su título de Villa, al precio de 14.500 ducados, con una nueva hipoteca sobre las rentas comunales. A lo largo del siglo XVII, con el permiso real obtenido volvió a hacer una tala excepcional de sus montes para pagar sus atrasos con la Real Hacienda, con la venta del carbón obtenido. En el siglo XVIII se talaron los montes de encina de las dehesas de Valquemado y el ejido del Pinillo, para la fabricación de 3.000 arrobas de carbón, pagar con su venta los servicios ordinarios y extraordinarios.

El siglo XVIII el pueblo quedó totalmente destruido durante la Guerra de Sucesión (1700-1714). En 1731 se edificó un nuevo Ayuntamiento, en 1752 contaba con cerca de 230 vecinos, la mayoría agricultores, ganaderos, caleros y canteros. El monte de Valdemorillo seguía siendo objeto de tala para carboneo. En el año 1766 Don Fernando López Abelló, vecino de Valdemorillo, consiguió la corta en los montes comunales para obtener 35.000 arrobas de carbón para los sitios reales. También se explotó la leña intensamente para los hornos de cal, barro, y porcelana de la zona.

El tratamiento de los árboles en Valdemorillo ha dado con duras críticas en el pasado y en el presente. Ya en el siglo XIX se denunciaba que “Las cortas de leña que han tenido lugar en estas fincas no se han hecho con el cuidado y esmero que el arbolado requiere, ya por falta de inteligencia, ya por poca vigilancia de las autoridades, ya por tolerancia, o ya por otras causas que no alcanzamos a comprender” (Moreno y Villa, 1891).

A mediados del siglo XX se sobreexplotaron gravemente los encinares cercanos a la capital, incluido el de Valdemorillo. La Guerra Civil también afectó a su encinar. Todo ello hace que hoy se pueden ver pequeños árboles en proceso de regeneración natural en muchas áreas del municipio. La urbanización moderna es otra de las causas de la

desaparición del patrimonio arbolado que constituyen las maravillosas encinas de Valdemorillo.

Volviendo al relato cronológico de la historia de Valdemorillo. Durante la Guerra de la Independencia (1808-1814) la población era de 160 vecinos, estaba obligada a satisfacer las peticiones de avituallamiento del ejército francés.

En 1833 los 226 vecinos de Valdemorillo, según el Manual de la provincia de Madrid de Mesonero Romanos, pasaron a formar parte de la provincia de Madrid, dentro del partido judicial de Navalcarnero. Según el Diccionario de Madoz, a mediados de siglo tenía 325 vecinos, con 300 casas, una plaza, ayuntamiento, cárcel y escuela mixta. Ente 1836 y 1841 se produjo la desamortización de bienes eclesiásticos sin apenas repercusión en Valdemorillo. Al contrario, la desamortización de 1855 supuso un golpe mortal para la actividad ganadera ya que muchos de sus pastos pasaron a convertirse en cotos privados de caza.

En 1844 en la calle San Juan, abrió la fábrica de loza fina de Hurtado y Cia. Un año después, se creaba una segunda fábrica de lozas, la de Juan Falcó o Sociedad del Aulencia. Por otro lado había una gran demanda de cal originada por la ejecución de las grandes obras públicas, como el Canal de Isabel II.

En 1860 se construyó un nuevo ayuntamiento y el antiguo, del año 1731, pasó una escuela solo para niñas. Al finalizar el siglo, Valdemorillo había alcanzado una población de 2057 habitantes. En 1888 se construyó la fuente del Caño, situada en la C/ la fuente, dando agua al pueblo. En estos años se instaló el alumbrado público con petróleo.

En 1913 las aguas radiactivas del manantial de Los Barrancos, a unos 4 km del centro urbano, obtuvieron la medalla de plata en la Exposición del IX Congreso Internacional de Hidrología, Climatología y Geología de Madrid.

En 1914 familia Falcó vende la fábrica, convirtiéndose en la Fábrica de Porcelana y Vidrio Giralt Laporta. Durante la Guerra Civil Valdemorillo fue uno de los escenarios de la batalla de Brunete. Tuvo lugar del 6 al 25 de julio de 1937. La batalla duró una semana y tuvo un elevadísimo número de muertes en ambos bandos, especialmente en el republicano. Un bombardeo durante la batalla de Brunete la destruyó casi por completo la fábrica Giralt Laporta. Sólo quedaron en pie tres hornos con sus correspondientes chimeneas. El conjunto escolar construido por Juan Falcó, en el siglo anterior también quedó totalmente destruido. En 1999 se inauguró la Casa de la Cultura sobre las ruinas de la antigua fábrica de loza fina.

Tras la Guerra Civil la fábrica se trasladó a Villaverde. Gran parte de la población de Valdemorillo trabajaba en la fábrica, y el 50 por ciento de los trabajadores se marchó a Villaverde. Muchos fabriquines continuaron con su actividad después de la guerra. Casi hasta nuestros días funcionó el fabriquín de gres artesanal ASO (iniciales de su propietario Antonio Salvador Orodea) que abrió en 1915. De sus hornos salieron los suelos de la Casa de la Cultura. La cerámica ASO obtuvo diversos reconocimientos hasta 2003.

Durante la posguerra la Dirección General de Regiones Devastadas acometió la reconstrucción del casco urbano. También se construyó la presa del Aulencia comenzada (1942-1950) según la proyectó Felipe Mellizo. Su función era abastecer los municipios de Villanueva del Pardillo, Villanueva de la Cañada, Quijorna y Brunete, de agua de boca y riego. En la actualidad y desde los años 80, se encuentra colmatada de lodos de la potabilizadora de Valmayor que se inauguró en 1975. El sistema anterior de abastecimiento de agua a la población consistía en la captación de agua de los arroyos, mediante pozos y galerías, lo que no garantizaban un caudal continuo.

De la historia reciente, a finales de los años 60 comenzaron las primeras promociones de viviendas de segunda residencia, y en 1976 se finaliza la construcción de la presa de Valmayor, que inundó parte del trazado de la Cañada Real Segoviana. A día de hoy, aproximadamente el 50% del total de habitantes están empadronados.

Como hemos visto la historia de Valdemorillo está muy ligada a su rico medio natural, a su geología, su flora y su fauna, silvestre y domesticada. La importancia que la ganadería ha tenido en la zona se pone de manifiesto en distintas agrupaciones pecuarias (La Viña, Las Rentillas, Las Ras, Casa de los Llanos...) y una extensa red de vías pecuarias y cañadas: Cañada Real Segoviana; Cañada Real Leonesa; cordel de Valmayor; veredas del camino de Robledo de Chavela, de la Espernada, de los Vaqueros; coladas del Camino del Alamillo, de Fuentevieja y de la Mina de Falcó. El mayor número de descansaderos de la Comunidad de Madrid se encuentra en el río Aulencia, entre los términos de Valdemorillo y Colmenarejo. La historia agrícola de estas tierras es escasa dada la poca profundidad del suelo en la mayor parte del municipio.

Valdemorillo puede presumir de su alto valor ecológico y paisajístico, por ello gran parte del término está afectado por normativas de carácter medioambiental, entre ellas: Montes Preservados, Parque Regional del Curso Medio del Río Guadarrama (Lugar de Interés Comunitario (L.I.C.)), Zona de Especial Protección Avícola (Z.E.P.A.) de los ríos Cofio y Alberche, Plan de ordenación del embalse de Valmayor.

Su paisaje lo ha convertido en un entorno muy valorado para las segundas y primeras residencias. El modelo territorial actual se ha basado en núcleos urbanos



dispersos, tiene 17 urbanizaciones, mas el casco urbano. Esto ha multiplicado los sistemas de comunicación, carreteras, líneas de abastecimiento etc., que a su vez rompen el paisaje y limitan los movimientos de la fauna silvestre que ha podido sobrevivir hasta estos días.

## 6. Los hornos de cal y refractarios

La cocción de la piedra caliza para hacer argamasa es probablemente tan antigua como el uso del fuego. El uso de cal ya se conocía en el Egipto del tercer milenio. Griegos y romanos la utilizaban para estucos, revoques y enlucidos.

En los municipios de Quijorna y Valdemorillo hay constancia de la explotación de caolines en la zona desde 1818. La conservación de las estructuras de los hornos de cal son un valioso legado cultural y dotan a estos paisajes de un romántico interés (Suja, 2013). El topónimo Quijorna, pudo proceder o bien de “Qui” y “jorna”, “Quinientos Hornos”, o de Quassicus, Quejigo, o de Quijón (*Turgenia latifolia*), todos relacionados con el suelo calizo. El quejigo y el quijón pueden desarrollarse en suelo calizo mejor que la encina y su sotobosque, marcan con su presencia las vetas cretácicas. Quijorna también puede provenir de guijarro.

La fabricación de cal hidráulica fue durante muchos años una fuente de ingresos para los habitantes de Valdemorillo, y en particular de Quijorna. En ambos municipios arrieros profesionales se dedicaban de forma permanente a la carga de material. También fue frecuente que algunas personas se dedicasen a esta actividad en el tiempo en el que no se realizaban labores agrícolas, consiguiendo algún dinero extra, se los llamaba labradores-trajineros. Las caleras están construidas con mampostería de rocas del entorno recubiertas en su interior con arcilla refractaria. Están excavadas para evitar las pérdidas de calor. Algunas tienen pequeñas edificaciones anexionadas para albergar a los operarios en los turnos continuos de alimentación del combustible.

A finales del siglo XVI según el historiador local Alejandro Peris, se trabajaba el horno de cal de Juan de Elvira. En el siglo XVII constan las referencias siguientes al uso de cal quijornera. En 1613 Antonio Hernández fabricaba cal para un edificio que estaba construyendo en Madrid Sebastián de Oliva para el rey Felipe II. Ese mismo año Diego Cepilla surtía de cal las obras de la villa del señor de Polvoranca. En 1614 el calero Lucas Benito entregaba cal para el Monasterio de El Escorial, y mismo año se la cal de Quijorna se empleó en el puente de Segovia de Madrid. Juan de Teresa vendía cal para el monasterio de Santa Clara en 1616. En 1618 se vendía cal de Quijorna para la catedral de Toledo, en 1628 para las casas del Quejigal, y la villa de Cadalso de los Vidrios del marqués de Villena.

En 1718 el marqués de Vadillo encargó al arquitecto Pedro de Ribera el nuevo puente de Toledo, obra que dio varios años de empleo a los caleros de Quijorna. En 1751 funcionaban en esta población 6 hornos de cal. Diez años después, en 1761, la actividad calera fue disminuyendo, y en 1784 sólo se fabricaba alguna cal. A mediados del siglo XVIII había en Quijorna 21 trajinantes de cal. También los hermanos Francisco y Narciso Cepilla aun fabricaban cal en Villanueva de la Cañada.

La actividad calera según Peris continuo los siglos XVIII, XIX y XX (Suja, 2014). En 1912 José Orodea Varea, antiguo director del taller de moldes de Falcó, ante el poco futuro que veía en la fábrica de Falcó, abrió su propio negocio para elaborar gres industrial y artístico (Sierra Álvarez y Tuda Rodríguez, 1996). La última solicitud de horno de Cal que hemos encontrado es de 1942, tras la Guerra Civil. Hoy en Quijorna quedan restos de 9 hornos de cal, a ambos lados de la Cañada Real Segoviana, y 11 en Valdemorillo cercanos a la veta caliza (Suja, 2014).

## **7. La fabricación de loza fina y vidrio en Valdemorillo**

En los alrededores del río Aulencia ha habido actividad cerámica desde la Edad del Bronce. En el Museo municipal CUMVAL pueden verse restos encontrados en la zona, entre ellos: cerámica de la Edad del Bronce (2000 a.C.); Terra sigilata Romana (S I a. C. a II d. C.); cerámica visigótica; y piezas de porcelana, loza fina y vidrio fabricadas durante los siglos XIX y XX. Está emplazado en una antigua cueva pudridero de caolín, arcilla blanca muy pura que se utiliza para la fabricación de porcelanas y de refractarios.

Valdemorillo dio revolucionarios avances técnicos, y algunas de las mejores porcelanas nacionales e internacionales, así como el primer pírex español, con la marca CUMVAL. A continuación se relata, cronológicamente, la historia de la explotación de arcillas, la fabricación de loza fina en Valdemorillo, y se enmarca en los antecedentes de la fabricación de porcelana.

La historia de la porcelana es una historia de secretos bien guardados. La Roma de Augusto, entre el 27 a. C. y 14 d. C, expresaba su gusto por este barro blanco, pero hasta el siglo VI no se puede hablar verdaderamente de porcelana (Maciques, 2007). Su origen hay que buscarlo en la China Imperial, que a lo largo de todas sus dinastías, ha sido la más famosa productora de porcelana, incluyendo sus formas más primitivas, el gres porcelanito o protoporcelana: Tang, años 618-907; Song, años 960-1279; Yuan, años 1279-1368, Ming, del 1368 al 1644; y Qing, años 1644-1911 (García-Ormaechea, 2003).

En 1296 Marco Polo trae de China las primeras noticias sobre su excelente porcelana. En el periodo Ming se logra una técnica de pintura que se hace famosa en

todo el mundo, y se inicia lo que se denominó “fiebre de la porcelana”. China siempre quiso mantener el secreto de la fabricación y decoración de la porcelana bien guardado. En el siglo XV limitaba la producción, y hacía llegar a Occidente piezas por encargo a través de la ruta de la seda, y desde un único puerto. Desde Occidente se enviaron durante siglos hombres a China para descubrir el secreto de la fabricación de porcelana que volvían con teorías equivocadas. En el siglo XVII, diez siglos después de que los Chinos la descubrieran, Johan Friedrich Böttger obtuvo un compuesto similar para nobleza europea, en 1707. Al alquimista, este y otros encargos, le constaron doce años de cautiverio bajo altas medidas de seguridad, la vista (quedó medio ciego), y sufrió de alcoholismo y depresión. Augusto I de Sajonia fue el que encargó su presidio y le dispuso todo lo necesario para que diera con la fabricación de oro, entre otros elementos.

La porcelana era un material excepcional por ser impermeable, ligera a la vez que dura, resistente a la cal y a los ácidos, y capaz de contener alimentos y conservar medicamentos. Su excepcional secreto residía tanto en la receta como en la técnica de elaboración. En la preparación de la cerámica china se añadía cuarzo a la arcilla y al feldespato. Además el proceso de cocción era complejo, constaba de varias etapas, y requería de temperaturas de entre 800° y 1500°C. Para elaborar las piezas se necesitaban mínimo 2 cocciones, una primera a unos 800°C para unir los elementos, y una segunda de unas 16 horas, a temperaturas de entre 1300° y 1550°C.

Tanto los materiales como la evolución de los hornos jugaron un papel en la cocina de la porcelana en Valdemorillo. Siendo la receta básica 50% de caolín, 25% de feldespato y 25 % de cuarzo, podemos pensar en la idoneidad de la geología de Valdemorillo para revolucionar la historia de la porcelana. Las arcillas de Valdemorillo se utilizaron también en la Real Fábrica de La Moncloa. Además merece mención el ingenio de los personajes históricos que por Valdemorillo vivieron.

Relatando cronológicamente la historia de los aprovechamientos geológicos para barro, vidrio y porcelana en Valdemorillo, hay constancia, en el segundo tercio del ochocientos, del funcionamiento de varios alares que trataban las buenas arcillas del río Aulencia. La Sociedad del Aulencia, a partir de 1845 y hasta 1915, fabricaría en Valdemorillo algunas de las lozas de mejor calidad de España. En la revista “Anales del Instituto de Estudios Madrileños” se reconoce el carácter industrial de esta villa, “se dan buenos hornos para cocer cal y abastecer a los Reales Sitios, y buena piedra de granito de la que se han hecho la fuente del pueblo y ha servido para construir San Francisco el Grande y el Palacio de Boadilla del Monte” (Sierra y Tuda, 1996).

La Sociedad de Aulencia fue heredera de la fábrica de cerámica de Alcora, fundada en el año 1727. Su primer director fue Juan Falcó Badenes, y sus socios D. Pedro María Rubio, Martín de Santos, D. Vicente González y González. D. Pedro María Rubio además fue médico de cámara de la Regente.

La primera explotación fue la mina de “La Agujera”. Constaba de un pozo de extracción y otro de servicios, que llegaban a una profundidad de 108 metros, y varias galerías por debajo del río Aulencia. Constituía una importante bolsada de halloisita, mineral de igual composición que la caolinita pero distinta estructura, y más difícil de encontrar. La halloisita es un silicato de alúmina hidratado que se diferencia del caolín por su mayor coherencia, su textura pizarrosa y una comparativamente superior proporción de cuarzo y agua, según lo definió en 1980 Quiroga, catedrático de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Madrid. Más tarde se explotaron las minas de “La Cañada”, “San Juan”, “Vétago”, “Terrero” y “Majuelo Pepino”, todas ellas de feldespatos, y “El Canchar” y “Navarredonda” de caolín (Sierra y Tuda, 1996).

La fábrica, de la cual aún se conserva uno de los muros de piedra berroqueña, constaba de tres grandes alas dispuestas en herradura y un patio en su centro. Una nave de una planta albergaba los procesos de preparación de las pastas y del yeso para los moldes. Tenía un molino de sangre movido por caballerías para trituración de las tierras y un horno para condensación de las pastas. Otra nave de dos plantas albergaba la totalidad de las labores referidas a la obtención de obra cruda. La tercera nave albergaba los procesos de fuego y decoración. Contaba con tres hornos del tipo de los perfeccionados por Tenable y Turncliff, uno para bizcocho, otro para cochuras y un tercero para barnices, dos grandes estufas para el cocido de las decoraciones y un horno para calcinar el cuarzo. A unos cuatro kilómetros contaban con un molino sobre el Aulencia con doce piedras para la molienda del cuarzo, y en el pueblo tenían un gran almacén de leña. Fabricaba unas 33.000 docenas de piezas al año de loza de pedernal, además de ladrillos refractarios, crisoles y retortas. De la propia localidad utilizaban 115 toneladas de caolín, otro tanto de cuarzo, unos seiscientos kilogramos de feldespatos, y demandaban unas 2,3 toneladas de albayalde de Almería (Sierra y Tuda, 1996). El albayalde, blanco de plomo o cerusita acaso pudieron obtenerlo también de la zona pues ese material podía encontrarse en la mina de la montaña en Navalagamella, cuya explotación data del siglo XVI hasta el siglo XX. (Jordá Bordehore, et al, 2005).

Juan Falcó y Badenes falleció en 1883, y se hizo cargo de la fábrica su hijo Juan Falcó y Sancho, Ingeniero que llegó a presidir el Consejo de Minas. En 1883, treinta y ocho años más tarde de su apertura, la fábrica daba trabajo a unas doscientas personas, tres veces más que al abrir. Ampliaron e implementaron mejoras técnicas en la fábrica y también dieron de alta nuevas concesiones para extracción de materia prima. Construyeron un horno más, y sustituyeron el molino de sangre por un molino británico a vapor con 20 Cv. Además usaban un trommel para afinación y purificación de tierras. La fábrica de Falcó se fusionó en 1881 con la fábrica de loza de Vallecas.

En 1887 la mina “La Agujera” empezó a dar problemas graves. Las galerías se inundaban de agua durante la noche, y los obreros reivindicaban mejoras en la seguridad (Estadística Minera, 1884). El carbón de procedente de Puertollano subió de precio y la

competencia aumentó. La fábrica respondió diversificando la producción, y mecanizando y mejorando los procesos. En 1893, se empezaron a especializarse en la fabricación de artículos para farmacia, tiradores para puertas, morteros de pasta de porcelana, material para las instalaciones eléctricas de la “Compañía Madrileña de Electricidad”, y de la fábrica de acumuladores “Tudor” (Jordá Bordehore et al, 2005). El año 1907 obtuvieron el premio de mérito de la Exposición de Industrias Madrileñas (Sierra y Tuda, 1996). En 1914 Falcó abandona el negocio, seguramente por su trabajo en el Consejo de Minería o en la Jefatura de Minas de Madrid. En 1915, Juan Giralt Laporta compró la fábrica dedicándose principalmente a la fabricación de vidrio, porcelana para laboratorio y aisladores eléctricos. Se construyen dos hornos más. La fábrica sufrió una crisis en 1936 por no estar los trabajadores sindicados, y para cuando se sindicaron en la Unión General de Trabajadores estalló la guerra civil.

Tras los bombardeos de la batalla de Brunete, Valdemorillo había quedado en ruinas. De la fábrica solo permanecían en pie los tres hornos de botella cuya cimentación y forma hizo que no se derrumbaran, y la torre medieval que servía de depósito de agua. Durante todo el año de 1938 la subsecretaría de Armamento trasladó la maquinaria aprovechable a una fábrica de vidrio en Madrid. Hoy las chimeneas encuentran integradas en la Casa de Cultura de Valdemorillo.

## **8. La Guerra Civil Española y la batalla de Brunete en Valdemorillo**

La Guerra Civil española ha sido el suceso histórico al que mayor producción bibliográfica, literaria y cinematográfica se ha dedicado en España, además el interés internacional por este periodo de la historia es sólo comparable al del esplendor de los Austrias (Valero Escandell, 2014).

Entre el 17 y el 21 de julio de 1936 se produjo una sublevación militar contra el Gobierno de la Segunda República surgido de las elecciones de febrero de aquel mismo año (guarniciones militares del Norte de África, de Canarias y muchas provincias peninsulares). Este golpe de estado condujo a una guerra civil, a la derrota del Gobierno de la República, y al establecimiento de la dictadura de Francisco Franco que duró hasta 1975.

La guerra civil afectó a Valdemorillo siempre intensamente. La primera referencia documental de su situación en el conflicto bélico es del día 29 de julio de 1936. Tiene su origen en el Estado Mayor del Ministerio de la Guerra del Gobierno de la República. Declaraba zona de guerra un territorio en el cual se incluía Valdemorillo. Desde el mismo comienzo de la guerra civil se consolidó un frente sobre el arco de la sierra (Viñas, 2015).

La Batalla de Brunete (6 al 26 de julio de 1937) está considerada una de las más sangrientas de la Guerra Civil española. Participaron unos 140.000 combatientes y los datos que hemos encontrado se contabilizan en bajas, atribuyendo cerca de 45.000 a esta batalla, 27.000 republicanas y 18.000 franquistas. (Viñas, 2014). Tras la batalla de Brunete, Quijorna, Villanueva de la Cañada y Villanueva del Pardillo, quedaron reducidos a la ruina, y Valdemorillo muy afectado. Los bombardeos fueron tan intensos que el campo de batalla ardió en incendios forestales y quedó marcado de cráteres. Ningún civil pudo volver a estos pueblos hasta 1939. De sus habitantes originales, una parte los había abandonado escapando a Madrid en octubre o noviembre de 1936. El resto de la población salió precipitadamente ante la ofensiva republicana de julio (Viñas, 2015).



Figura 8.1. Fotos aéreas del Archivo del Ejército del Aire. La superior izquierda es Valdemorillo (1938); superior derecha Villanueva de la Cañada (1938); inferior izquierda Villanueva del Pardillo (1939); e inferior derecha Quijorna (1938).

El “Plan de Maniobra” que los generales republicanos pusieron a punto entre marzo y junio de 1937 tenía por objeto disminuir la presión en Madrid capital que era bombardeada diariamente por la artillería franquista, y detener el avance del ejército sublevado en la Cornisa Cantábrica, el frente Norte, por tener que atender la batalla en el centro (Castellano Ruiz y Schnell, 2011). La batalla se puede considerar tanto un éxito

como un fracaso para ambos bandos. Franco dejó la zona tras retomar Brunete y no volvió a combatir allí, y la república consiguió Villanueva de la Cañada y del Pardillo, Quijorna y Villafranca del Catillo, además de retrasar un mes el ataque sobre el norte. En ella se dejaron la vida miles de hombres, y la república mucha parte de su fuerza aérea y terrestre que no podía renovar fácilmente, mientras que el ejército de Franco reemplazaba bajas humanas y materiales con mayor facilidad.

La maniobra de la República consistía en un ataque envolvente que sorprendería al ejército sublevado que sitiaba Madrid. Lo atraparía dentro de una pinza que formarían los ejércitos republicanos que salían simultáneamente desde Usera-Carabanchel (II Cuerpo del Ejército), y Valdemorillo-Villanueva del Pardillo (Cuerpos del Ejército V y XVIII). Ambos “brazos” tendrían que romper la línea franquista para juntarse en Alcorcón y así endocitar a las fuerzas sublevadas que atacaban la capital. Para la República tenía que ser una maniobra rápida, el avance era prioritario frente a asegurar los pueblos. La maniobra se complicó y a los dos días ya podía presumirse que no saldría adelante. El frente republicano de Usera no consiguió romper la línea Franquista en ningún momento, y el de Valdemorillo avanzó los primeros días para luego quedar contenido en una encarnizada batalla dada la superioridad armamentística y de reemplazo del ejército de Franco. Mussolini, Salazar y Hitler armaban a Franco. La Unión Soviética, y en menor medida México, a la República. Además la república contó con las Brigadas Internacionales, unidades militares voluntarias provenientes de alrededor de 50 países. Las armas de la Unión Soviética tenían que llegar por el Mediterráneo que estaba bloqueado, o pasando por Francia cuya frontera tan pronto se abría como se cerraba debido al pacto de no intervención. El ejército del Frente Popular Republicano estaba formado por organizaciones populares, y parte del Ejército que no se sublevó y estaba mal armado y organizado frente al alzamiento militar. De entre los mandos militares republicanos de la batalla de Brunete se dice que muchos no sabían interpretar un plano.

El ejército republicano emprendió desde los extremos (Valdemorillo y Usera) el ataque sorpresa con unos 85.000 hombres armados con todo lo que tenían incluidos 150 aviones de caza y bombardeo, 150 tanques y 50 blindados, 150 piezas artilleras y unos 500 camiones. Rápidamente se movilizarían batallones franquistas desde el frente Norte y a los pocos días del inicio las fuerzas quedaron equilibradas y se impondrá la superioridad armamentística del ejército de Franco que utilizó el grueso de las aviaciones alemana (Legión Cóndor), italiana (Legionaria) y “Española”.

El ejército de la república tomó Brunete con las primeras luces del día 6 de julio de 1937, y emprendió el asalto a Villanueva de la Cañada. Mientras la columna republicana de Usera no consiguió romper el frente franquista. Entre el 6 y el 11 los republicanos tomaron Villanueva de la Cañada, Los Llanos y Quijorna, el vértice Mocha y Villanueva del Pardillo. Hasta entonces el dominio aéreo fué republicano.



En los siguientes asaltos, al permanecer Lister detenido combatiendo con el ejército de Franco al sur de Brunete, el XVIII cuerpo del ejército republicano pretendió conseguir el avance hacia Alcorcón por Boadilla del Monte, para continuar con el plan original. Los bombardeos y los ametrallamientos del general al mando franquista, Varela, detuvieron todos los avances republicanos salvo frente a Villafranca del Castillo.

La rutina de bombardeos aéreos día y noche, y artilleros de día; la presión creciente de los ejércitos de Franco, delante y ambos costados, que cada día que pasaba aumenta sus fuerzas; los problemas con los abastecimientos, evacuaciones y movimientos de fuerzas; las infecciones; el calor que alcanzaba los 40°C, el hambre y sobre todo la sed; unidos a la falta de relevos humanos y materiales, desgastaron al bando republicano.

El día 18 de julio, primer aniversario de la contienda, comienza una ofensiva franquista y una serie de combates que el día 25 de julio se cierran para los republicanos con la pérdida de Brunete. Franco, después de tomar el pueblo que daría nombre a la batalla decidió no arriesgar, y desistió de proseguir operaciones de envergadura en el entorno de Madrid.

Justo ese último día de la batalla la famosa fotógrafa y Brigadista Internacional Gerda Taro, nacida en Alemania e hija de judíos polacos, fue atropellada por un taque republicano (T26) durante la huida, entre Villanueva de la Cañada y Brunete. Gerda y el fotógrafo Ted Allen cayeron del coche (Chevrolet Matford negro) del general polaco Walter que al parecer casi volcó en la huída. Ted se rompió una pierna y Gerda falleció pocas horas más tarde en un hospital de campaña en el Escorial, el 26 de Julio de 1937 (Viñas, 2014). Gerda Taro (Gerta Pohorylle) y su pareja sentimental, Endre Ernő Friedmann, fotografiaban juntos con el pseudónimo Robert Capa. A ambos se les atribuye la famosa frase “Si una foto no es suficientemente buena es porque no estabas suficientemente cerca”.

Tras finalizar la batalla de Brunete, hasta el fin de la Guerra Civil en abril de 1939, en la zona se produjeron escaramuzas y campañas de hostigamiento mutuo. Existió algún episodio de guerra de minas, y se produjo la voladura de un fortín franquista en la zona de Villafranca del Castillo. Por otro lado se intensificó de los trabajos de fortificación en las líneas de ambos ejércitos, se minaron muchos tramos de camino y se crearon nuevas pistas. Cerca del paraje del Vétago se edificó un verdadero poblado (Viñas, 2015).

Los fortines y trincheras que se ven a lo largo de todo el itinerario son parte la retaguardia republicana. Pertenecen a una línea con un total de total 16 fortificaciones, casi todas en muy buen estado de conservación. Corresponde al plan 69-B que se realizó a finales del año 1938 y principios del año 1939. Fue uno de los últimos

esfuerzos de fortificar la zona antes del final de la guerra. Todos los nidos de ametralladora blindados que recorre el itinerario tienen características similares.

A continuación se muestran las fotos (Fig. 8.2) de la colección de Ernesto Viñas, constituida por materiales encontrados en los municipios del entorno del itinerario propuesto, ilustran la historia narrada en los puntos anteriores.



Figura 8.2. Fotos de la colección de Ernesto Viñas. Vidrios, lozas, cuñas, palas, picos, herraduras, bombas, balas, y otros materiales encontrados en del entorno del itinerario.

## 9. Resumen y conclusiones

El presente artículo pretende contribuir al conocimiento del Patrimonio Histórico, Cultural y Natural de Valdemorillo; tratar el valor educativo del territorio, y en particular el potencial didáctico de este municipio; promover la educación ambiental, el debate en torno al medio rural y la producción tradicional, y el turismo sostenible y cultural; así como poner de manifiesto el interés de las nuevas tecnologías en el ámbito educativo, y de la promoción de la cultura. El recorrido puede hacerse físicamente, pero también virtualmente gracias a google maps, o google earth, y puede complementarse con la cartografía ambiental on line de la Comunidad de Madrid. Busca también difundir y popularizar los conceptos de “turismo sostenible”, “turismo cultural”, “itinerario didáctico”, “itinerario cultural”, “itinerario virtual”, y “Patrimonio”. Por otro lado el uso actual del territorio para el deporte, el paseo, y las excursiones interpretativas de su patrimonio natural, arqueológico, histórico y o bélico, ya está teniendo un impacto negativo claro sobre su medio natural, en concreto sobre sus poblaciones de

murciélagos. Este artículo también surge del deseo de influir en la protección de las mismas. Las cuevas que recorre ya son de sobra conocidas, y las visitas crecen cada día. Por eso mismo las localiza y recomienda su conveniente cerramiento o apela a que los visitantes no entren por constituir refugios de poblaciones muy sensibles a la invasión de los refugios.

## 10. Bibliografía

- ARCILA GARRIDO M., LÓPEZ SÁNCHEZ J. A., FERNÁNDEZ ENRIQUEZ A. (2015). “Rutas turísticos-culturales e itinerarios culturales como productos turísticos: reflexiones sobre una metodología para su diseño y evaluación. Análisis espacial y representación geográfica: innovación y aplicación: 463-471. Universidad de Zaragoza-AGE. ISBN: 978-84-92522-95-8.
- CAMBIL HERNÁNDEZ, M<sup>a</sup> E. (2010). “Las nuevas tecnologías y los itinerarios didácticos: el Museo de la Memoria de Granada”. II Congr s Internacional de Didactiques.
- CASTELLANO RUIZ DE LA TORRE, R., SCHNELL QUIERTANT, P., (2011). “Arquitectura militar de la Guerra civil en la comunidad de Madrid. Sector Batalla de Brunete”. Dirección General de patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid. ISBN 10: 8445133985.
- CAZORLA, A. y MERINO, J. (1994). “Pasado, presente y futuro de las vías pecuarias españolas: hacia una planificación integrada”. Actas del IV Congreso Nacional de Derecho Agrario. Ed. Agrícola Española. Madrid.
- DÍEZ BEDMAR, M<sup>a</sup>. C., GAMEZ CARMONA, M<sup>a</sup>.D., M<sup>a</sup>. ALCÁZAR CRUZ RODRÍGUEZ, RUEDA PARRAS, C., (2004). “Las TICs y su aplicación en el área de didáctica de las ciencias sociales”.
- GARCÍA-ORMAECHEA QUERO, C., (2003). “El Coleccionismo de Arte Extremo Oriental En España: Porcelana China”. Artigrama, núm. 18. I.S.S.N.: 0213-1498.
- GARZÓN HEYDT, J., (2015). “Importancia ecológica de las cañadas, cordeles y veredas en España”. III Congreso virtual sobre Historia de las Vías de Comunicación.
- GONZALEZ COUTO, F., (2007). “Descubre tus Cañadas. Rutas entre el Guadarrama y el Perales”. I.S.B.N.: 978-84-451-3023-0.
- ICOMOS (2008). Carta de Itinerarios Culturales. Elaborada por el Comité Científico Internacional de Itinerarios Culturales (CIIC).
- JORD  BORDEHORE, L., PUCHE RIART, O., MAZADIEGO MARTÍNEZ, L., (2005). “La minería de los metales y la metalurgia en Madrid (1471-1983)”. Instituto Tecnológico Geológico y Minero de España, Madrid. ISBN 8478406077.

- LEVASSOR, C., DIAZ PINEDA, F., GONZALEZ BERNALDEZ, F., (1981). “Tipología de pastizales en relación con el relieve: La Sierra del Castillo (Madrid)”. Pastos, E.T.S.I. Vol. 11, Núm. 1, ISSN: 0210-1270.
- LÓPEZ GUZMÁN, T.J.; LARA DE VICENTE, F.; MERINERO, R. (2006). “Las rutas turísticas como motor de desarrollo local. El caso de la Ruta de “El Tempranillo”. Estudios Turísticos, 137: 131-145.
- MACIQUES, E., (2007). “Cueva Museo de Cerámica y Vidrio de Valdemorillo”. Concejalía de Cultura del Ayuntamiento de Valdemorillo. M-17626-2007.
- MERINO, J. (1999). Modelo de valoración y clasificación sistemática de una red de vías pecuarias: aplicación a tres subcomarcas de la Comunidad de Madrid. Tesis doctoral presentada en la Universidad Politécnica de Madrid.
- MERINO GARCÍA, J., ALIER GÁNDARAS, J. L., (2004). “La Multifuncionalidad de las Vías Pecuarias Españolas en el Marco del Desarrollo Rural” Revista de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. Vol. II. Universidad Alfonso X el Sabio. ISSN: 1696-8085.
- MORALES MIRANDA, J. (2011). “La interpretación del patrimonio natural y cultural todo un camino por recorrer”. PH: Boletín 25 del Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico, ISSN 1136-1867.
- PÉREZ ALBERT Y., NEL-LO ENDREU M. (2013). “Propuesta de indicadores para evaluar la sostenibilidad de la actividad turística. El caso del Valle de Viñales (Cuba)”. Anales de Geografía, vol. 33, núm. 1 193-210. ISSN: 0211-9803.
- PUCHE RIART, O., MAZADIEGO MARTÍNEZ, L., JORDÁ BORDEHORE, L., HERVÁS A. M<sup>a</sup>., (2012). “La minería en la Comunidad de Madrid”. ISSN 1885-5814.
- RODRÍGUEZ MORALES, J., (2012). “Posible Vía Romana de Miacum a Extremadura y Toledo por Valmojado).
- SIERRA ÁLVAREZ, J., TUDA RODRÍGUEZ, I., (1996). “Las lozas de Valdemorillo. Una aportación a la historia de las artes industriales madrileñas (1845-1915)”. Imprenta de la Comunidad de Madrid. I.S.B.N.:84-451-1170-1.
- SOUSA FERNANDES, S., GARCÍA MONTEAGUDO, D., SOUTO GONZÁLEZ, X.M. (2016). “Educación geográfica y las salidas de campo como estrategia didáctica: un estudio comparativo desde el Geoforo Iberoamericano”. Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales, Universidad de Barcelona. ISSN: 1138-9796.
- SUJA, E., (2013). “Las Industrias de Valdemorillo. Los Hornos De Cal”. El Cocodrilo de Valmayor.com.
- UNESCO (2005). “Gestión del turismo en sitios del Patrimonio Mundial: Manual práctico para administradores de sitios del Patrimonio Mundial”. Centro del Patrimonio Mundial de la UNESCO.

- VALERO ESCANDELL, J.R. (2014). “Los lugares de la Guerra Civil, mucho más que patrimonio inmaterial”. Revista del Vinalopó, ISSN: 1139-7322.
- VIÑAS, E. (2015). “Lugares de las Brigadas Internacionales en Madrid. Batalla de Brunete”. ISBN: 978-84-606-9231-7.