MEDITERRANEA

SERIE DE ESTUDIOS BIOLÓGICOS

2013 Época II Nº 24

COMITÉ CIENTÍFICO:

G. U. CARAVELLO

S. G. CONARD

A. FARINA

A. FERCHICHI

A. A. RAMOS

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante
Departamento de Ecología. Facultad de Ciencias

Revista electrónica anual

COMITÉ CIENTÍFICO:
S. G. CONARD. USDA Forest Service. Riverside. U.S.A.
A. FARINA. Lab. Ecologia del Paisaje. Museo Historia Natural. Aulla. Italia.
A. FERCHICHI. I.R.A. Medenine. Túnez.
G. U. CARAVELLO. Istituto di Igiene. Università di Padova. Italia.
A. A. RAMOS. Dep. CC. Del Mar y Biología Aplicada. U.A. España.

COMITÉ EDITORIAL:
V. Peiró, A. Pastor-López, E. Seva. U.A.

DIRECCIÓN:
Eduardo Seva. Instituto Interdisciplinar para el Estudio del Medio «Ramón Margalef» (IMEM). Universidad de Alicante.

SECRETARÍA:
Victoriano Peiró (V.peiro@ua.es). Gestor Jefe: Gema Iglesias (gema.iglesias@ua.es).
IMEM. Universidad de Alicante.

EDITA:
Servicio de Publicaciones. Universidad de Alicante.
http://publicaciones.ua.es

CORRESPONDENCIA:
Instituto Interdisciplinar para el Estudio del Medio «Ramón Margalef» (IMEM)
Ap. 99 - 03080 Alicante. España.
Teléfono de Secretaría: +34965903400, ext. 1184
Fax: Rev. Mediterránea. IMEM. +34965909873

I.S.S.N.: 0210-5004
Depósito Legal: A-1059-1984

Maquetación:
Marten Kwinkelenberg

Notas para los autores

Los trabajos versarán sobre aspectos de ecología, recursos naturales, paisaje, gestión ambiental, en los ecosistemas de la cuenca mediterránea.

Los manuscritos mecanografiados a doble espacio y por una sola cara se enviarán a la dirección del **Instituto Multidisciplinar para el Estudio del Medio «Ramón Margalef» de la Universidad de Alicante (IMEM), Ap. 99 (03080 Alicante, España) —RevistaMediterranea—.** Los autores deberán enviar original y dos copias, así como en CD compatible en programas de tratamiento de texto WORD.

LENGUA: Redactados en español, inglés, francés o italiano.
NOMBRE DE AUTORES: Apellidos y nombres sin abreviaciones.
DIRECCIÓN: Dirección profesional (Organización, Centro de Investigación, Universidad,...) teléfono, telefax, dirección electrónica.
TÍTULO: conciso y completo, sin abreviaciones (max. 60 espacios).
RESÚMEN: Después del título, un resumen en inglés y otro en francés, de 1500 espacios como máximo, independientemente de la lengua utilizada en el texto del trabajo
PARÁGRAFOS: El manuscrito debe respetar el siguiente orden: (contenido) introducción sin título, parágrafos con títulos cortos (max. 50 espacios), conclusiones, agradecimientos (si procede), referencias bibliográficas.
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS: Obligatorias para las publicaciones citadas en el texto, que irán en mayúscula. Las referencias de información no publicada (informes, comunicación personal...) se incluyen en el texto entre paréntesis. La bibliografía se presentará según los modelos siguientes:

GOSZ, J.R. and SHARPE, J.H. 1989. Broad-scale concepts for interactions of climate, topography, and biota and biome transitions. *Landscape Ecology* 3:229-243.

PIANKA, E. 1986. *Ecology and natural history of desert lizards*. Princeton University Press. Princeton, New Jersey.
GOLDSMITH, V. 1979. Coastal dunes. In: R.A. Davis (ed.), *Coastal sedimentary environments*. New York:Springer-Verlag.

CORRECCIÓN DE PRUEBAS: Será realizada por la redacción de la revista, aunque los autores deben enviar un texto muy claro y definitivo. Si se hallan deficiencias notorias en el texto, el trabajo será remitido a los autores de inmediato.
TABLAS: Cada tabla en página por separado, numeradas siguiendo el orden de aparición en el texto y llevarán leyenda. El método de escritura admitido puede ser WORD o EXCEL.
GRÁFICAS y DIBUJOS: Presentados en papel blanco no reciclado, exclusivamente en blanco y negro. Las láminas en color deberán ser costeadas por los autores. Gráficas y dibujos deben ser presentados de forma que, modificando su dimensión, no se vea modificada su comprensión. Deberán acompañar las leyendas al gráfico, suficientemente grandes e incluidas en la caja del mismo. Es obligatorio acompañar archivo en el disco compatible y formato TIF o JPGE.
ILUSTRACIONES: Las fotografías, separadas del texto, con leyenda y número de orden, posición en el texto, etc.
NOTAS: Excepcionalmente se incluirán notas a pie, pero éstas deben ir en hojas separadas y debidamente numeradas.
EXTENSIÓN: El texto comprenderá una extensión de 5 (min.) a 25 (max.) páginas dactilomecanografiadas. El numero de gráficos, dibujos y fotografías debe ser proporcional al tamaño del texto.

La dirección de la revista se reserva el derecho de revisar los trabajos presentados con el fin de adaptarlos a la publicación.

http://publicaciones.ua.es

Notes for the authors

SUBJECTS
Ecology
Natural Resources
Landscape
Environmental Management

Manuscripts typed on duplicate on one side of the sheet only, should be sent to the magazine direction: **Mediterranea. Instituto Multidisciplinar para el Estudio del Medio «Ramón Margalef» (IMEM). Universidad de Alicante. Ap. 99 (03080 Alicante) Spain**. All authors are kindly requested to send their papers in writing, but namely on compatible CD, using WORD program. Every paper should conform to the following rules:

LANGUAGE: Spanish, English, French or Italian.
NAME OF THE AUTHORS: Preceded by the full first name without abbreviations.
ADDRESS: Institutional address of author(s) (Institutions, Research Centre, University), telephone, fax, electronic adress..
TITLE: Concise but detailed enough, without abbreviations (max. 60 strokes).
ABSTRACTS: In English and French, whatever it might be the language of the paper. The lenght should not exceed 1500 strokes.
PARAGRAPHS: Should be arranged as follows: (contents) introduction without title, paragraphs with short titles (max. 50 strokes), conclusions, acknowledgments (if required), references.
REFERENCES: Should include only publications mentioned in the text. References to unpublished informations (reports, personal communications, etc.) should be included between parentheses in the text. The bibliography should be presented in conformity with the following patterns:

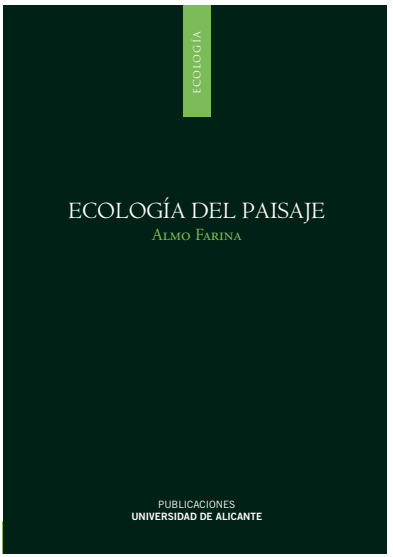
GOSZ, J.R. and SHARPE, J.H. 1989. Broad-scale concepts for interactions of climate, topography, and biota and biome transitions. *Landscape Ecology* 3:229-243.

PIANKA, E. 1986. *Ecology and natural history of desert lizards*. Princeton University Press. Princeton, New Jersey.
GOLDSMITH, V. 1979. Coastal dunes. In: R.A. Davis (ed.), *Coastal sedimentary environments*. New York:Springer-Verlag.

CORRECTIONS TO THE PROOF: Will be done by the editorial staff. Authors are kindly requested to submit a clear and final paper.
TABLES: Each table should be on a separate sheet, numbered consecutively, with a legend. The writing method admitted is WORD, EXCEL..
GRAPHICS AND DRAWINGS: Separated from the text, should be lettered on white or glossy paper, in black and white in compatible disks TIF or JPGE format. They should be clearly “constructed”, with sufficiently big letters within the block of the graph.
ILLUSTRATIONS: Photographs should be numbered and lettered.
NOTES: They should be numbered and referred to in the text. They should be compiled on separate sheets.
LENGHT: Preferably between 5 (min.) and 25 (max.) typed pages. The number of illustrations, tables and graphs should be proportional to the lenght of the text.

The articles are reviewed by the editorial staff to be conformed for their publication.

http://publicaciones.ua.es



La ecología del paisaje es una rama reciente de la ecología que ofrece teoría y métodos para explicar las dinámicas ecológicas de grandes áreas y abre nuevas perspectivas sobre los problemas relacionados con la gestión de los ecosistemas y la planificación del uso del territorio. La atención de la ecología del paisaje se centra en la identificación de las causas y las consecuencias de la heterogeneidad espacial, que es fruto de complejas interacciones entre la biota y el ambiente, además de en la actividad humana que ha contribuido desde tiempos prehistóricos a los cambios del paisaje y es responsable actualmente de profundas y repentinas alteraciones. El punto de vista de la ecología del paisaje integra el contexto natural con el contexto humano y centra su atención en lo que Almo Farina denomina “el mundo real”, es decir, en las interacciones entre procesos naturales y procesos antrópicos. Los ambientes influidos por el hombre han sido durante largo tiempo cosecha ignorada por los ecólogos porque resultaban poco atractivos desde el punto de vista naturalista; sin embargo son precisamente los “paisajes culturales” (es decir, áreas moderadamente modificadas por el hombre que comprenden elementos naturales) los que proporcionan la clave para la comprensión de los procesos que llevan a la integración entre las realidades naturales y la realidad humana.

Almo Farina está profundamente convencido de que el conocimiento de los procesos que rigen la presencia, la distribución y la abundancia de especies en los ambientes modificados sugerirá al ser humano nuevos caminos que garantizarán un desarrollo de la sociedad humana compatible con las capacidades que emergen de los sistemas naturales.

La convicción de que la ecología del paisaje es un potente instrumento de integración de las teorías ecológicas dentro de la dimensión humana confiere al autor de este texto una carga de entusiasmo que se traduce en una presentación apasionante de la disciplina. Al interés intrínseco de los argumentos cabe añadir: a) la simplicidad del lenguaje específico que facilita la comprensión; b) una serie de ejemplos de muchas de ellas referidas a los ambientes montañosos de los Apeninos donde el autor ha realizado gran parte de sus investigaciones) que esclarecen el corpus doctrinal presentado pero que, en definitiva, son puramente mediterráneos; c) la continua referencia a los argumentos relacionados y a sus aplicaciones.

Una excelente publicación de ecología espacial de la Universidad de Alicante

http://Publicaciones.ua.es 39€

SANZ, Javier; FERRI, Vicente;
BELDA, Antonio y ZARAGOZÍ, Benito

Inventario y descripción de los hornos de cal en el agrosistema tradicional de la Finca Buixcarró (P.N. Sierra de Mariola)

Portada

Créditos

Resumen 279

Abstract 280

Introducción 281

Área de estudio 284

Aproximación a los hornos de cal..... 288

Metodología 296

Resultados..... 304

Discusión y conclusiones 310

Bibliografía..... 315

Anexo

1. Fichas técnicas y cartografía de los hornos de cal..... 317

2. Mapa usos y cobertura del suelo de la finca Buixcarró 330

Notas 331

DOI: 10.14198/MDTRRA2013.24.09

Inventario y descripción de los hornos de cal en el agrosistema tradicional de la Finca Buixcarró (P.N. Sierra de Mariola)

Sanz, Javier (1); Ferri, Vicente (1); Belda, Antonio (2) y Zaragozí, Benito (3)

Resumen

Se ha realizado un inventario de los hornos de cal en la Finca Buixcarró, término municipal de Bocairente (Valencia), situada en el Parque Natural de la Sierra de Mariola. Para localizar los hornos, se ha contado con la colaboración del responsable técnico y también se fotointerpretarán mediante la aplicación Google Earth, con tal de encontrar los hornos. Para ello se elaborará una capa de puntos con formato *.kml, posteriormente introduciremos en al GPS, mediante el software (MapSource). Se muestreó la finca en búsqueda de hornos y se georreferenció cada uno de ellos mediante la utilización

de un dispositivo GPS, generando un waypoint con su X-Y correspondiente. Una vez georreferenciados los hornos de la finca con formato *.gpx, se elaboró la cartografía correspondiente. Se utilizará GPSBabel y QuantumGis para elaborar la cartografía de los hornos de cal. Se han registrado un total de 24 hornos de cal, de los cuales el 60% presentan un estado de degradación bastante elevado. Se han identificado 20 categorías de usos del suelo, siendo el bosque mixto (*Pinus halepensis – Quercus ilex*) y el pinar carrasco (*Pinus halepensis*) las coberturas que mayor superficie ocupan. El inventariado de estas infraestructuras contribuye a la conservación del patrimonio material y cultural de este espacio natural protegido.

Palabras clave: georreferenciación, hornos de cal, patrimonio, Sierra de Mariola y usos del suelo.

Abstract

Inventory and description of lime kilns in the traditional agrosystem of Finca del Buixcarró (Sierra de Mariola, Natural Park)

We have compiled an inventory of lime kilns in Finca del Buixcarró, which is located in the Natural Park of the Sierra de Mariola, Bocairent (Valencia). The lime kilns were first locat-

ed using the Google Earth software, in collaboration with the technical manager of this Natural Park. Using this GIS software, a point layer was digitized (*.kml format) and uploaded to a GPS device by using the MapSource software. Then we visited each lime kiln using the GPS device, creating a more accurate GIS layer (*.gpx format) for mapping purposes. GPSBabel and Quantum GIS were used for developing a detailed lime kilns map. We registered a total of 24 lime kilns, of which 60 % are quite damaged. We have identified 20 categories of land use, being mixed forest (*Pinus halepensis* – *Quercus ilex*) and Aleppo pine (Pinus halepensis) the most important coverages. This inventory will contribute to the conservation of material and cultural heritage of this protected area, becoming an important management tool.

Keywords: georeferencing, lime kilns, heritage, Sierra de Mariola and land uses.

Introducción

Mucho se ha escrito y relatado acerca de los hornos de cal y la producción de los calcineros. Es una práctica que depende de las características litológicas del medio para poder llevarse a cabo. La presencia de materiales calizos, la producción de leña abundante y la oro-

grafía son condiciones indispensables para que dicha actividad se lleve a cabo en un ámbito geográfico determinado.

Si tratamos de contextualizar de algún modo los sectores idóneos para que se pueda generar esta actividad, nos compete aludir a la España caliza, localizada en la Península Ibérica en la Sierra de Cantabria, los Montes Vascos, el Pirineo, amplias zonas de la Costero Catalana, el Sistema Ibérico y gran parte del Bético. La presencia en sus montes de materiales calizos es el elemento clave que promoverá dicha actividad, además de la idoneidad de las especies arbóreas, como el pino carrasco (*Pinus halepensis*) o la encina (*Quercus ilex*), del bosque mediterráneo para la obtención de leña.

El norte de la provincia de Alicante, el sur de la provincia de Valencia y especialmente el archipiélago Balear son emplazamientos donde el legado calcinero ha dejado su mayor huella. A la puesta en valor de este legado etnológico, han contribuido de buen grado los estudios realizados justamente en estos lugares, destacamos por ejemplo el trabajo realizado en el ayuntamiento de Calvià, donde han realizado un documento de gran valor recopilando todo su legado etnológico. Por la parte que nos compete, en el apartado de los hornos de cal se realiza un estudio detallado, donde se explican los antecedentes que contribuyen a su construcción, su

funcionamiento, las características que definen su ubicación e incluso la situación socioeconómica que ha terminado con su uso.

En la Comunidad Valenciana, también podemos encontrar referencias bibliográficas acerca de los hornos de cal. El sector noreste de la provincia de Alicante, y concretamente las comarcas de la Marina, presentan un patrimonio histórico cultural importante, que además se ha querido recordar y mantener mediante. Teodoro Crespo Mas en su artículo («Usos tradicionals de la muntanya de la Marina. Inventari i estudi etnoarqueològic dels forns de calç de Benissa») trata de realizar un diagnóstico acerca de los hornos de cal en el municipio de Benissa. En esta ocasión y a diferencia del anterior estudio, se realiza una tarea de catalogación e inventariado, con la finalidad de que queden georreferenciados los hornos.

Desde una perspectiva distinta (López, 1999), trató de hacer una reflexión sobre como los habitantes de la ciudad preindustrial trataban de aprovechar al máximo los recursos intrínsecos del medio físico para poder crear una actividad económica de la cual vivir. Hace referencia a varios materiales de origen mineral como la arcilla, el yeso o el mármol, pero en esta ocasión se hará hincapié en la cal.

Este trabajo tiene como objetivo, por una parte conocer la importancia de la producción de cal en la Sierra de Mariola, concretamente en la Finca Buixcarró. Para ello se ha realizado una tarea de catalogación de los antiguos hornos de cal presentes en la finca, que desde hace unas décadas han quedado en desuso. Ello nos conllevará a reflexionar y recordar sobre antiguas prácticas que se realizaban en este sector de la Sierra de Mariola. En un segundo ámbito trataremos de identificar las distintas cubiertas del suelo presentes en la Finca Buixcarró, con la finalidad de ver las relaciones que se establecen entre la presencia de hornos de cal y las cubiertas del suelo existentes.

Área de estudio

El estudio se ha desarrollado concretamente en la Finca Buixcarró, con un total 655 has, situada en el sector SE del P.N de la Sierra de Mariola, ubicándose casi en su totalidad en el término municipal de Bocairente (Figura 1).

La sierra de Mariola se encuentra situada al Norte de la provincia de Alicante, aunque parte de ella penetra en la provincia de Valencia. Abarca parte de las comarcas de l'Alcoià, la Vall d'Albaida y el Comtat. La superficie que ocupa la formación es de aproximadamente 17.500 hectáreas, siendo uno

de los parques más extensos de la Comunidad Valenciana. Los municipios afectados por el Parque Natural son los siguientes: Alcoy, Alfafara, Bañeres de Mariola, Bocairente, Cocentaina y Muro de Alcoy (Belda et al., 2009)

El enmarque físico general se caracteriza por ser predominio de zonas montañosas elevadas de suelos escarpados, en la que se mezclan retablos elevados permeables, donde predominan las calizas y los valles impermeables, principalmente compuestos por margas del mioceno. Todo ello alternando sinclinales y anticlinales, forma típica del estilo jurásico (Gualda, 1986).

Su conjunto, supone un núcleo orográfico elevado y abrupto, en especial en su mitad nororiental. Es aquí precisamente donde se alcanzan las máximas altitudes que oscilan entre los 1.000 y los 1.300 metros, umbral sobrepasado por el conocido Montcabrer que alcanza 1.390 (Gualda, 1986).

No obstante, la visión de una sierra caracterizada por sus elevadas cumbres, agudos picachos, abruptos escarpes y profundas entalladuras desaparece casi por completo en dirección SW, ya que un relajado relieve de suaves cuestas prolonga a Mariola hasta la localidad de Bañeres, abandonando esa agresividad paisajística que la define en las proximidades de Agres, Cocentaina y Muro de Alcoy (Gualda, 1986).

Alcanza una longitud aproximada de 5 km. de N a S, y unos 30 de NE a SW si consideramos sus prolongaciones meridionales, conocidas con las denominaciones de Sierras de Fontanella, Onil y Biar, al paso por los términos municipales de estas dos últimas localidades (Gualda, 1986).

La Sierra de Mariola se caracteriza por un clima típicamente mediterráneo con temperaturas suaves, lluvias concentradas en primavera y otoño; y un destacado periodo seco en verano. Las medias anuales oscilan entre los 13 y 16 ºC. Como es habitual en los climas mediterráneos, la variación de temperatura anual forma una curva con su máximo al final del verano y el mínimo al principio del invierno (Belda et al., 2009). Por tanto, los rasgos que le otorgan una peculiaridad climática a la Sierra de Mariola son: la distancia respecto a la línea de costa, lo que supone una continentalización de las temperaturas; elevada altitud media, así como la existencia de la pantalla orográfica que supone la Sierra de Mariola (Gualda, 1986).

Reduciendo la escala y por tanto aumentando el nivel de detalle, podemos distinguir dos subclimas dentro de la Sierra de Mariola: dominio subhúmedo que abarca el sector N-NE de la Sierra de Mariola, desde Cocentaina a Alfafara, y por otra parte el dominio seco, ubicado en el sector S-SW, donde Al-

coy y Bañeres son los municipios de referencia de este sector climático. Dependiendo de la altitud y la situación geográfica respecto a los flujos húmedos se producirá un tipo de subclima u otro. La Finca Buixcarró está incluida dentro del dominio seco, donde la altitud es más moderada respecto al sector subhúmedo y la exposición a los flujos húmedos no es tan idónea como el primer grupo (Gualda, 1986).

Por lo que se refiere a la vegetación según (Belda et al., 2009) antes de que la presión humana fuese patente en la sierra, la mayor parte de Mariola (excepto los lugares donde las condiciones microtopográficas impedían el desarrollo

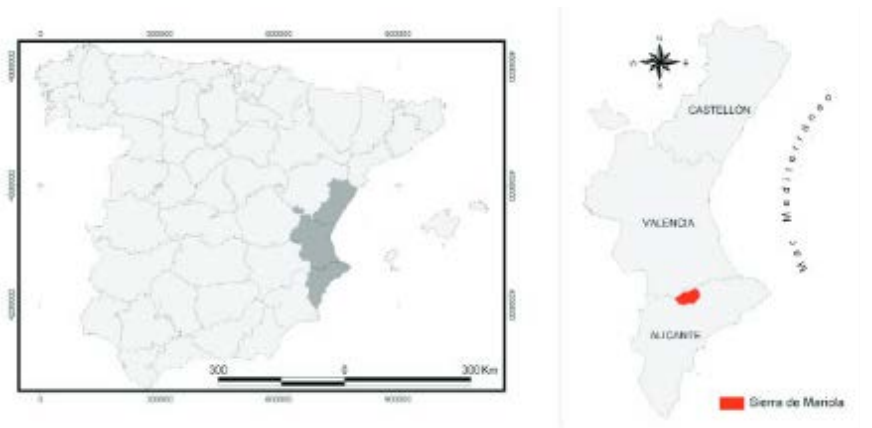


Figura 1: mapa localización del P.N de la Sierra de Mariola. Fuente: (Belda et al., 2009)

de suelo) debía estar cubierta de bosques, principalmente de carrasca. Esto responde a una vegetación climácica del Termótipo Mesomediterráneo y Ombrotipo subhúmedo, dando lugar a formaciones de carrascal (asociación *Hedero helicis-Quercetum rotundifoliae* subas. *ulicerosum parvilorae).*

Aproximación a los hornos de cal

Antecedentes de los hornos de cal

La cal es un mineral de óxido de calcio impuro, que se obtiene por el calentamiento de la piedra calcárea (roca sedimentaria que contiene más de un 50% de carbonato cálcico) a una temperatura superior a 1.000 ºC en una reacción endotérmica de la cual deriva el concepto de calcinación (López, 1999). De esta transformación mineral surgirá toda una dinámica económica, en la cual *els calciners* serán los encargados de realizar el proceso de elaboración de la cal y se crearán unas construcciones de piedra seca, conocidas como hornos de cal, en las cuales se llevaba a cabo el proceso de cocción de la cal.

Se trata por tanto, de unas construcciones muy antiguas, que gracias a sus restos y a los testimonios de los habitantes del lugar hemos podido descifrar, entender el significado y la importancia de estas construcciones. En época romana la cal

ya era muy utilizada y su obtención era conocida, de tal forma que Marc Porci Cantó (234-145 a.C) en su obra «De agricolia» explicó con detalle cómo se debe construir un horno de cal. Hasta mediados del siglo XX, la producción de cal para la elaboración de argamasa y otros productos constituyó una actividad importante en la economía (Camp d'Aprenentatge del Bages, 2013) de aquellos propietarios que en sus parcelas construyeron los hornos de cal. A mediados de los años 50, se produjo una brusca desaparición de la industria de la cal, debido a la aparición de nuevos materiales para la construcción, una actividad cuyos orígenes se pueden remontar, al menos, a varios siglos y que se asocia a un modo de vida de tipo rural (Camp d' Aprenentatge del Bages, 2013).

Utilidad de los hornos de cal

A partir de este momento, y durante las épocas moderna y contemporánea, este material se empleará en el término municipal de forma habitual en la construcción de todo tipo de estructuras, mediante diferentes mezclas de cal, arenas y agua. Este uso en la construcción tenía varias finalidades: estética, higiénica y funcional. Estética porque normalmente se emblanquecían las paredes una vez al año, tanto las interiores como las exteriores, casi siempre en primavera y, por tanto todas las casas de los pueblos presentaban un color

dominante: el blanco. La función higiénica, era porque la cal desinfecta cuando entra en contacto con cualquier elemento. Está función tiene su importancia especialmente, en las casas que antiguamente tenían el ganado en sus corrales, donde los insectos eran una consecuencia evidente. Finalmente era funcional también ya que el color blanco que se aplicaba en las paredes, actuaba como aislante térmico (López, 1999).

Asimismo, la cal se empleó con fines médicos para combatir enfermedades de los huesos, y como desinfectante en enterramientos, casos de epidemia o de ejecuciones de presos. Finalmente, se documenta su uso para corregir el alto nivel de acidez de algunos terrenos agrícolas y para adobar pieles, por sus propiedades antisépticas y estabilizadoras (De Diago et al., 2005)

Morfología de los hornos de cal

Estos hornos fueron abundantes en aquellos lugares donde la presencia de roca caliza era abundante, pero se conservan en mal estado, ya que la vegetación y los derrumbamientos del mismo, provocan que en muchas ocasiones tenga una dificultad especial su localización.

El horno de cal es una construcción de forma redondeada hecha de piedra en seco que sobre sale del nivel del terreno.

Las características naturales del ecosistema existente en la Sierra de Mariola, aportaban a los calcineros todo lo necesario para trabajar la piedra caliza. Hay una serie de elementos clave que derivan de la práctica de esta actividad: la piedra caliza era la materia prima, la leña, la zarza se utilizaba como combustible para la cocción de la piedra y también es necesario destacar la importancia de la orografía en pendiente que facilitaría el transporte de la materia una vez elaborada desde los hornos (Figura 2).

Figura 2: detalle de un horno de cal (Fuente: Elaboración propia): 1-Boca del horno; 2-Vuelta; 3-Muro exterior

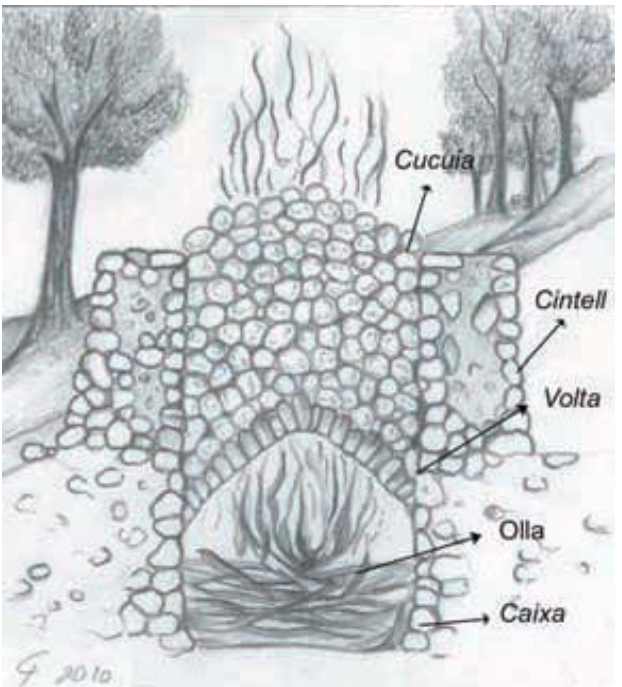


Figura 3: funcionamiento de un horno de cal (Fuente: L. Crespí)

Realizando una aproximación a la estructura que presentaban los hornos debemos hacer referencia por una parte a las partes permanentes, por ello nos referiremos inicialmente a la *olla* y a la *Caixa* (Figura 3). Una vez elegida la ubicación del horno, se excavaba un hoyo (olla) en la tierra, de unos 6 metros de diámetro y 2,5 metros de profundidad (Ajuntament, 2013). Para mantener la temperatura durante la cocción, la

olla se recubría con una pared a plomo de piedra calcárea, con la cara vista trabajada y arcilla en las juntas, denominada *caixa* (Ajuntament, 2013). Otra parte importante sería la conocida como el *cintell*. Cuando el muro de la caixa llega a la superficie del terreno, pasa a tener doble cara y se hace mucho más grueso, dando lugar al *cintell*. El grosor de este muro está bastante estandarizado, con una media de 1,75 m. Probablemente, esta estandarización está relacionada con aspectos funcionales, como el mantenimiento del calor durante la cocción (Ajuntament, 2013).

Por otra parte tendremos a las construcciones no permanentes del horno, destacando la boca del horno que consiste en un muro de piedra poco grueso, simple, con arcilla o mortero y dos troncos de refuerzo denominados *tafarres*, que aparecen insertos en el *cintell*. Este murete, que cierra la puerta del *cintell*, estaba sometido a una gran presión durante la cocción (Figura 3). La portada se construía con la finalidad de mantener la temperatura alta durante la cocción, al tiempo que permitía ir desmontándola en función de las necesidades de transpiración de la estructura. Para regular y favorecer la adecuada transpiración de la hornada, se dejaban unos agujeros en el muro de la portada que no se revestían con arcilla (Ajuntament, 2013).

Fase de producción

La elaboración de la cal como producto final, lleva asociada toda una serie de tareas y preparativos que *els calciners* (trabajadores de los hornos) debían realizar. La producción de una hornada duraba aproximadamente un mes: una semana para cargar, una para hacer la cocción, una de enfriamiento y la última para descargar el horno. Debido al tiempo que duraba la cocción, es habitual encontrar varios hornos de

Figura 4: preparación de un horno de cal (Fuente: Homar, P.)

cal relacionados en una pequeña área, formando conjuntos. Siempre que la cantidad de materia prima lo permitía, los artesanos aprovechaban la estancia en la zona para hacer más de una hornada de manera simultánea. La larga duración del proceso determinaba también que a veces se utilizasen abrigos adaptados como refugio o habitación (Ajuntament, 2013).

La cadena productiva implicaba una serie de fases, la inicial sería la del abastecimiento de materia prima, en este caso piedra calcárea y leña (Figura 4). Para una hornada se calcula igual cantidad de piedra que de leña. Normalmente, eran necesarias varias toneladas de madera, entre 1.000 y 3.500 haces de leña (Ajuntament, 2013). Posteriormente, se debía preparar el horno, limpiándolo y eliminando restos de las cocciones pasadas. Las paredes debían estar totalmente cubiertas de arcilla que, una vez seca y en contacto con el fuego, formaba una capa que evitaba la pérdida de calor, así como el deterioro de la *caixa*. Seguidamente entraríamos en la fase de cocción para obtener cal viva. Para ello es necesario aclarar que la cal viva (CaO) se obtiene mediante la combustión y eliminación del dióxido de carbono (CO_2) presente en la piedra calcárea, que está compuesta principalmente por carbonato de calcio ($CaCO_3$). La temperatura necesaria para la obtención de cal varía entre los 650 ºC y los 900 ºC. El resul-

tado del proceso es el desarrollo de una fase endotérmica, en la que se obtiene CaO (óxido de calcio o cal viva), que cuando se hidrata reacciona en $Ca(OH)_2$ (hidróxido de calcio o cal muerta). Una vez cargado el horno de piedra y leña, el momento de la cocción dependía de varios factores, como la meteorología o la disponibilidad de mano de obra. Generalmente, se realizaba en verano, evitando los días de lluvia. Esta acción era muy importante, ya que determinaba el resultado del producto final. El tiempo de cocción oscilaba entre una y dos semanas, y era continua las veinticuatro horas del día, obligando a los trabajadores a hacer turnos de trabajo, para vigilar que el combustible no se terminase.

Finalmente, cuando se consideraba que la cal ya estaba en su estado óptimo, se derrumbaba la bóveda y se destapaba la boca. Se empezaba extrayendo el producto por la parte superior del horno, hasta quitar todas las piedras.

Metodología

Patrimonio etnológico

La Finca Buixcarró, a través de la Fundación C.V. Victoria Laporta Carbonell, nos ha servido como soporte físico para realizar una serie de actividades. Como hemos citado ante-

riormente, una de las actividades a realizar sería la catalogación e inventariado de los hornos de cal presentes en la finca.

A la hora de localizar los hornos, se ha contado con la colaboración del responsable técnico encargado de gestionar la finca, su experiencia servirá de ayuda para empezar esa búsqueda. También se fotointerpretará mediante la aplicación de Google, Google Earth, con tal de encontrar los hornos de accesibilidad más dificultosa. Para ello se elaborará una capa de puntos con formato *.kml, donde estarán registrados los posibles hornos obtenidos por fotointerpretación, que posteriormente introduciremos en al GPS, mediante el software (MapSource). Esto nos servirá para realizar trabajo de campo e ir en búsqueda de los posibles hornos con la ayuda del dispositivo GPS y comprobar la presencia o no del horno.

Se recorrerá la finca en búsqueda de cada horno y se realizará una georreferenciación de cada uno de ellos mediante la utilización de un dispositivo GPS, generando un waypoint por cada horno con su X-Y correspondiente. Una vez georreferenciados todos los hornos de la finca, se pasará a elaborar la cartografía correspondiente. Se utilizará el GPSBabel, un software que transforma los archivos provenientes de los receptores GPS, en otros formatos que son capaces de visualizar y editar los programas de mapas. Por tanto, tendremos un

archivo con formato GPX, preparado para ser elaborado en QuantumGis, que será el SIG elegido para elaborar la cartografía de los hornos de cal. La escala de trabajo será 1:18000 m.m, que permite una representación adecuada del territorio.

Usos del suelo

Categorización de los diferentes usos del suelo

A la hora de elaborar la georreferenciación y la correspondiente cartografía del espacio estudiado diferenciaremos dos grandes clases denominadas Uso y Cobertura. La Cobertura está directamente referida al tipo de superficie en el terreno o elementos que aparecen sobre dicha superficie, y por tanto puede ser obtenida por sus propiedades biofísicas, mientras que el Uso es un concepto relativo a las actividades socioeconómicas que se realizan sobre dicho terreno, y por tanto pueden superponerse en superficie (Sistema de Ocupación del Suelo de España, 2013). Son dos elementos a priori discernibles, pero en el caso de estudio que se presenta, se ha decidido hacer hincapié en los espacios que se han aprovechado para conrear una serie de cultivos. El principal y único motivo de la roturación de ciertos espacios de la finca, no es otro que el de mantener el equilibrio ambiental para que la

fauna existente disponga de recursos para poder realizar su ciclo vital en óptimas condiciones.

En la Figura 5 aparecen identificadas las categorías que se han considerado oportunas para satisfacer el objetivo del estudio, en el cual se ha tratado de representar con un nivel de detalle óptimo las distintas coberturas del suelo con el fin de facilitar la gestión de la finca.

CATEGORIAS			
1. Bosque mixto de regeneración	6. Pinar carrasco regeneración	11. Cultivo de Olivo	16. Charcas
2. Bosque mixto adulto	7. Matorral	12. Cultivo de Cerezas	17. Infraestructuras principales
3. Pinar de rodeno	8. Vegetación de Roquedos	13. Cultivo de nogales	18. Cortafuegos
4. Pinar piñonero	9. Vegetación Riparia	14. Monte Frutal	19. Parcelas de investigación
5. Pinar carrasco adulto	10. Cultivo de Cereal	15. Cultivos abandonados	20. Línea eléctrica

Figura 5: clasificación de las categorías del suelo. (Elaboración propia)

Se pueden agrupar las diferentes categorías presentes en la figura 5 en grandes grupos, según si son de especies de porte arbóreo, arbustivo o matorral. Por otra parte habrá otro grupo donde se incluirán los distintos cultivos presentes en

la finca, y un último grupo donde estarán presentes aquellas categorías referentes a distintos tipos de infraestructuras.

El primer grupo estaría compuesto por el bosque mixto de regeneración, **bosque mixto adulto** (*Pinus halepensis, Quercus ilex*) **pinar de rodeno** *(Pinus pinaster),* **pinar piñonero** *(Pinus pinea),* **pinar carrasco adulto** *(Pinus halepensis)* y **pinar carrasco en regeneración**. La primera y la segunda categorías agrupan al bosque mixto. La diferencia radica en la característica del pino carrasco *(Pinus halepensis)* si es de regeneración o adulto. El resto de categorías de porte arbóreo son el pinar de rodeno *(Pinus pinaster)* y pinar piñonero *(Pinus pinea)* y el pino carrasco *(Pinus halepensis).* En éste último también discernimos entre las especies en regeneración y adultas. Se incluiría además la categoría de **monte frutal**, en la cual están presentes los olivos (*Olea europea*), los cerezos (*Prunus avium*), nogales (*Juglaus regia*), serbales (*Sorbus domestica*), madroños (*Arbutus unedo*), acerolos (*Crataegus azorolus*) y el espino blanco (*Crataegus monogyna*).

En el segundo grupo se incluirán todas las especies de porte arbustivo. Por lo que hace al **matorral,** se distribuyen dependiendo de las zonas según la orientación, exposición, altitud, pendientes, profundidad del suelo etc. Así encontramos dis-

tintos tipos de asociaciones vegetales, que conforman matorrales más o menos complejos. Se destacan especies como tomillo (*Thymus vulgaris*), coscoja (*Quercus coccifera*), esparto (*Stipa tenacissima*), o la aliaga (*Genista scorpius*).

Otra categoría que estaría presente en este grupo sería la de vegetación de **roquedos**, diferenciando esta unidad porque existe una vegetación característica adaptada a unas condiciones orográficas y litológicas peculiares, como la alta exposición a los vientos o la ausencia de suelo, que normalmente son suelos calizos derivados de la fragmentación de las rocas predominantes. Las especies que destacaríamos en este caso son el hipérico (*Hypericum ericoides*), el te de roca (*Jasonia glutinosa*) y ejemplares ralos y bien adaptados de los géneros *Juniperus* y *Rhamnus*.

La categoría **riparia** agrupa a especies ubicadas en zonas de vaguada, caracterizadas por una mayor humedad debido a que por las cuales circulan y en algunos puntos se almacenan ocasionalmente torrenteras de agua, o ramblas temporales. Por tanto, son capaces de albergar algunas especies que requieren de mayor humedad, estás características dotan de singularidad a especies como el espino blanco (*Crataegus monogyna*), la zarza (*Rubus ulmifolius*), el chopo (*Populus salicaceae*) o el olmo (*Ulmus ulmaceae*).

De la distribución de por especies que se ha realizado, un tercer grupo estaría compuesto por aquellos sectores destinados a los **cultivos**. Se destacan los cultivos de olivo (*Olea europea*), cerezos (*Prunas avium*), nogales (*Juglaus regia*) y el cultivo de cereal. También se ha concretado una categoría denominada cultivos abandonados, que representa a aquellos sectores donde no hay en la actualidad actividad agraria.

El último grupo aglutina a aquellas categorías diversas en la finca como: las **infraestructuras principales**, en las cuales están incluidas las construcciones de la finca, las **charcas** que vendrían a ser las láminas de agua permanente aprovechadas por la fauna existente, el **cortafuego** interior de la finca, la **línea eléctrica** y finalmente una **parcela de investigación**, donde el CEAM (Centro de Estudios Mediterráneos) esta haciendo uso de la misma para realizar estudios de investigación.

Método de trabajo

Para abordar estudios de esta temática, el trabajo en equipo es muy importante, la multidisciplinaridad enriquece los estudios, los distintos puntos de vista tanto de las ciencias científicas como las ciencias sociales son necesarios para no obviar ningún aspecto importante del territorio.

Inicialmente se ha realizado un trabajo previo de fotointerpretación de imágenes de satélite y el posterior reconocimiento a pie de campo, con la finalidad de corroborar o modificar el trabajo realizado. El trabajo en equipo, multidisciplinar ha sido clave para realizar la delimitación correcta de los usos del suelo. Los cuales, se han digitalizado sobre fotografías aéreas (ICV, 2010) empleando el Software gvSIG.

Actualmente las herramientas usadas para el estudio de la cobertura vegetal y uso del suelo emplean sistemas de información geográfica (SIG), los cuales nos han permitido tener datos georreferenciados, actualizados e integrar múltiples conjuntos y procesos de información, de manera rápida y eficiente. El almacenar datos en un SIG implica su ingreso al sistema, y su manipulación que concluiría con un mapa. Para ello hemos utilizado distintos software de SIG, tales como GvSig y QuantumGis. La entidad de trabajo utilizada para plasmar las distintas categorías es el polígono, con tal de representar tanto las coberturas del suelo como los usos del suelo con características homogéneas. Los polígonos se definen por un conjunto de arcos que limitan su extensión superficial, separando dos entornos de coberturas o uso diferente. La escala de trabajo utilizado ha sido la 1:15.000, ya

que nos permite sintetizar las categorías más importantes y elaborar una diagnosis detallada a la vez.

Resultados

Hornos de cal

Fichas técnicas

Uno de los objetivos del presente trabajo, consistía en inventariar el patrimonio etnológico de la finca Buixcarró, concretamente centrada en los hornos de cal. El método de representar los resultados será mediante una ficha técnica para cada horno. La ficha técnica estará compuesta por:

– Identificador: Cada horno se le ha asignado un identificador numérico que servirá de referencia para la cartografía elaborada.

– Descripción: Se especificarán tres estados según el grado de conservación de cada horno. El estado A, corresponderá a un nivel de conservación óptimo; estado B, buen estado de conservación; estado C, los hornos con un estado degradado.

– Fotografías: A cada horno se le han realizado fotografías con la finalidad de ver la situación real de cada uno de ellos.

– Localización: Se ha plasmado tanto la longitud como la latitud a cada horno de cal, para que queden totalmente referenciados y sea más sencilla su gestión en el caso que se deseé realizar una futura actuación sobre los mismos.
– Altitud: También está presente a modo de información adicional para facilitar su gestión.

Síntesis de los resultados obtenidos

Como se puede apreciar, acorde con la clasificación realizada, por lo general predominan los hornos con estados B y C. Los hornos que hemos denominado como B, presentan unas características singulares todos ellos, aunque presenten buen estado de gran parte de la construcción, la repoblación de la vegetación tanto del interior como de los alrededores del horno ha provocado que se vaya degradando (ver Anexo 1). El paso del tiempo también ha favorecido a que partes de la construcción se hayan derrumbado, debido a las condiciones climáticas de este espacio, en el cual los veranos son muy calurosos y los inviernos registran temperaturas mínimas por debajo de los 0ºC, generando una oscilación térmica de una magnitud importante.

El estado de conservación C es el que más construcciones presenta. En este grupo los hornos presentan en ocasiones

más del 60% de la construcción derruida. Son muchos los hornos con estas características en la finca, como en el caso anterior, tanto la vegetación como el desuso de los mismos han favorecido a que este grupo de hornos, en muchas ocasiones sea dificultoso apreciarlos debido a su grado de degradación (Figura 6).

Desgraciadamente y como se aprecia en el Anexo 1, la cantidad de hornos en un estado óptimo es reducida. Únicamente 3 hornos presentan un estado de conservación A. En éstos, la estructura del horno está presente casi en su totalidad y los muros presentan un elevado grado de firmeza severa.

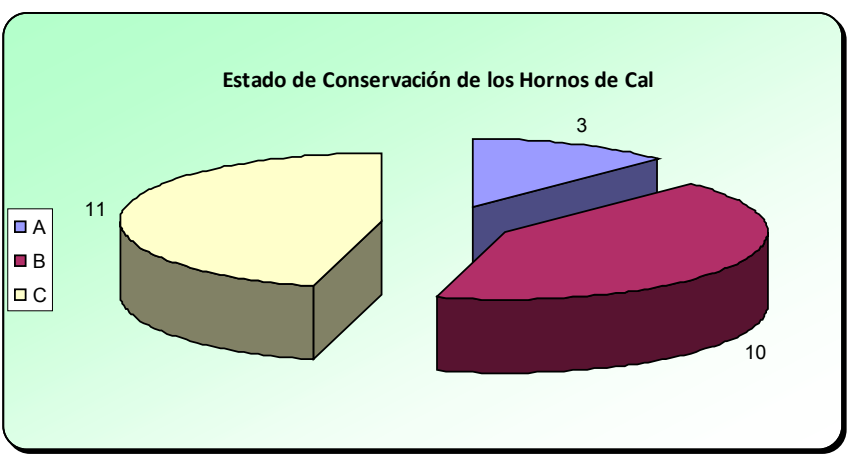


Figura 6: clasificación de los estados de los hornos de cal (elaboración propia)

Si se pasa a analizar la ubicación de los hornos, se aprecia como estos están prácticamente emplazados en casi en su totalidad en las inmediaciones de la red caminera de la finca. En los apartados anteriores se ha comentado, que una de las características que debían cumplir los espacios en los cuales se ubicaban estas construcciones era: la presencia de piedra caliza, presencia de leña y una orografía con una pendiente importante para poder construir cerca de los caminos los hornos para su posterior transporte de la cal viva (Figura 7).

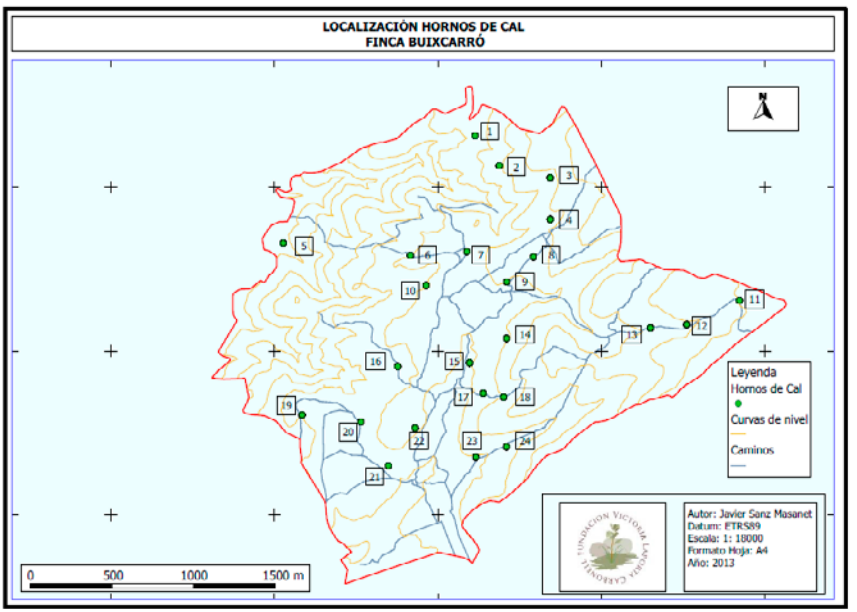


Figura 7: localización en la finca de los hornos de cal. (Elaboración propia)

Usos del suelo (ver Anexo 2)

Síntesis de los resultados obtenidos

De los grupos de categorías que se han creado para delimitar las cubiertas del suelo, observamos en el primer grupo, en el cual se incluyen por las especies de porte arbóreo, las categorías que presentan más hectáreas son: el bosque mixto *(Pinus halepensis – Quercus ilex*) de regeneración (140 has aproximadamente) y el pinar carrasco *(Pinus halepensis)* de regeneración (70 has aproximadamente). Las especies que ocupan básicamente la totalidad de la finca, y por ellas se caracteriza son: la encina *(Quercus ilex)* y el pino carrasco *(Pinus halepensis)*. Como se puede apreciar gran parte de la superficie de la finca, está ocupada por especies en regeneración, debido a los incendios de los años 1985 y 1994 que acabaron con centenares de hectáreas. Por ello, solo quedan dos pequeños reductos de pinar carrasco adulto *(Pinus halepensis)* al oeste y al sur de la finca. Es conveniente destacar las 2 has al suroeste de la con la presencia de pinar de rodeno *(Pinus pinaster)*.

Respecto al segundo grupo de categorías especificado perteneciente a la vegetación de porte arbustivo es de destacar la importancia en cuanto a superficie ocupada. El matorral está representado básicamente especies arbustivas, como son la

coscoja *(Quercus coccifera)*, el esparto (*Stipa tenacissima*), el tomillo (*Thymus vulgaris*) o la aliaga (*Genista scorpius*) ocupando 200 has, ubicadas en el sector oeste de la finca. El resto de vegetación arbustiva, tanto la riparia como la de roquedos la superficie ocupada es insignificante (menos de 1 ha) debido a las condiciones ambientales tan específicas que necesita para poder desarrollarse.

También son importantes, no tanto por su dimensión sino por la riqueza ambiental que generan la superficie destinada a los cultivos. Buena parte de la superficie catalogada como cultivos está ocupada por el cultivo de cereal (8 has aproximadamente), aunque no se debe obviar ya no tanto por su importancia en cuanto a ocupación, sino por su la calidad que aporta al ecosistema de la finca, los cultivos tanto de nogal (*Juglaus regia*), cerezos (*Prunus avium*) y olivos (*Olea europea*).

El último grupo sería el que engloba al resto de categorías que no representan a especies vegetales excepto la parcela situada al sureste de la finca (3 ha), en la cual el CEAM (Centro de Estudios Mediterráneos) está realizando tareas de investigación. El resto de categorías corresponden a la línea eléctrica situada al sur de la finca, el cortafuego que la digitalización del cual es muy interesante para conocer cuan-

tas hectáreas ocupa está infraestructura (8 has) y finalmente las charcas que representan 0,1 has aproximadamente.

Discusión y conclusiones

La actuación humana ejercida sobre los montes durante la Edad Moderna constituye un claro exponente de la importancia de éstos en el espacio agrario, no sólo pinares, sino también encinares quejigares, que responden a este interés humano por el monte. De esta manera se manifiesta cómo el conjunto de los montes adquiere su verdadera fisonomía a través de esta actuación humana, sostenida en el tiempo a través de auténticos programas plasmados en las Ordenanzas Montes y en las Ordenanzas Municipales. Esta intervención adquiere distintas características en función de los intereses de cada comunidad rural y en relación con distintos momentos históricos. De esta manera junto a algunas constantes vinculadas con la intervención en los montes pueden señalarse grandes diferencias, mientras en unas zonas el monte se reduce en favor de las tierras cultivadas, en otras se conserva y se amplia. Estas diferencias, así pues, constituyen un efecto del prestigio del monte o de su olvido como soporte o equilibrio de la actividad rural (Ramos, 2005).

Es conocido por tanto, que la Sierra de Mariola se caracteriza por poseer una cultura resultante del contacto directo del hombre con el paisaje natural, donde los testimonios que muestran más claramente la relación entre el medio y sus pobladores son los inmuebles: depósitos de nieve, hornos de cal, fuentes, aljibes, fuentes, ermitas, castillos… que reflejan y cuentan la historia transcurrida a través de los materiales utilizados, técnicas empleadas, sus tipologías, sus usos, etc. (Jordá, 2005).

Es clave recordar que esta relación entre el hombre y el medio natural está diluyéndose, a medida que las actividades tradicionales se están abandonando. Consecuencia de ello, los usos del suelo están provocando una pérdida de diversidad ecológica y paisajística, en definitiva, un abandono del mundo rural además de la gran homogeneización cultural que se está produciendo que es el espejo de todas las expresiones culturales, entre ellas la arquitectónica (Jordá, 2005).

En el trabajo realizado se quiere resaltar y hacer especialmente hincapié, en la parte de inventariado del patrimonio etnológico de la finca Buixcarró, donde se ha tratado extraer una serie de conclusiones que pueden ser útiles para la futura gestión de la finca, además de la puesta en valor de estas

construcciones que forman parte de la historia de la cultura valenciana.

Uno de los objetivos que a corto plazo que la fundación debería abordar, sería el de rehabilitar el patrimonio etnológico presente en la finca, ya no solo los hornos de cal, sino también de toda una serie de construcciones de piedra seca que dotan de un valor especial a la Sierra de Mariola y en concreto a esta finca, como son los muros de piedra seca y las paredes de las antiguas edificaciones de la finca. La finalidad es poner en valor los elementos intrínsecos a la finca Buixcarró, con tal de crear nuevas actividades y atractivos que permitan la divulgación de estas antiguas prácticas económicas de la Sierra de Mariola.

Por tanto, en cuanto a resultados lo más interesante es la georreferenciación realizada sobre los mismos hornos de cal, que como en apartados anteriores hemos citado, se han creado unas fichas detalladas de cada horno para que la finca y la Fundación Comunidad Valenciana Laporta Carbonell, puedan hacer uso y gestión de los mismos y así llevar a cabo acciones de mejora, reconstrucción de los hornos y hacer de ellos un atractivo de la finca Buixcarró.

La importancia de analizar estos hechos, responde a la necesidad de entender el paisaje forestal heredado, consecuencia

de las estrechas relaciones simbióticas entre los campesinos y los recursos que las sierras de nuestro entorno ofrecían. Los campestres que vivían de las actividades económicas derivadas del mundo agrario, se tenían que enfrentar a todos y cada uno de los problemas que les imponía la orografía. Ello supuso adquirir los conocimientos necesarios como para sacar el máximo provecho de las zonas más montañosas. La actividad calcinera ha estado ligada en muchas ocasiones con las familias, que sus terrenos tenían más dificultades para ser roturados y se trataba de buscar actividades complementarias para poder subsistir (Arbós et al., 2001).

Se pueden producir otros casos, donde los propietarios disponían de grandes extensiones de terreno o de espacio suficiente como para combinar ambas actividades. Por una parte había hectáreas destinadas a cultivos y por otra, si se daban las condiciones necesarias de orografía, litología y leña (como es el caso de la finca Buixcarró), se construían hornos de cal para producir cal viva y poder comercializarla. Además la actividad económica que suponían los hornos de cal es conocida. El combustible que utilizaban estos hornos, no eran ni más ni menos que la leña que se producía en el bosque de la finca, más que leña la aliaga (*Genista scorpius*), que era idónea para hacer la quema para la cocción de la cal. La re-

colección de ésta permitía limpiar de matas los campos y los pinares, evitando, de esta manera, la propagación de fuegos estivales.

A tenor de esta variedad de actividades económicas que se producen en la Sierra de Mariola, y concretamente en la finca Buixcarró, anteriormente se ha detallado el inventario de las distintas cubiertas y usos del suelo de la finca, con tal de ver la situación de las distintas áreas de la presentes. Se percibe por tanto, la convivencia de las distintas actividades económicas, tanto la producción de cal como el conreo de cultivos.

La elaboración de este inventario de cubiertas y usos del suelo en comparación con anteriores estudios realizados, que contemplaban unidades paisajísticas a gran escala, aportará una diagnosis mucho más detallada, poniendo en relieve las especies vegetales que en la actualidad caracterizan a la finca. Por ejemplo la digitalización de los cultivos abandonados, de las charcas, de las infraestructuras principales, la red caminera o los cortafuegos son aspectos muy importantes a tener en cuenta a la hora de gestionar la finca.

A modo de conclusión es necesario hacer énfasis en una reflexión que respondería al objeto del estudio y es que los espacios naturales bien conservados se convierten en lugares atractivos que atraen a los visitantes y son hábitat de múlti-

ples especies de flora y fauna característica de cada lugar. Por ello, la conservación de la finca Buixcarró debe ser ecológica, tratando de minimizar los aspectos negativos y maximizar sus puntos fuertes. Por ende estudios de este tipo ayudarán a la mejor gestión y a evaluar cuales son las pautas a seguir para conseguir estos objetivos.

Bibliografía

Ajuntament de Calvià. (2013): Introducción al patrimonio etnográfico. Hornos de cal y calcineros pp-556-570. Disponible on-line: http://www.calvia.com

Arbós-Palau, R.; Ibarz-Capdevilla, J. y Piñol-Cerro, I. (2001): El procés preindustrial de producció de calç a la comarca de les Garrigues. Inventari del Patrimoni Etnològic de Catalunya.

Belda, A.; Arques, J.; Martínez, J.E.; Peiró, V. y Seva, E. (2009): Análisis de la biodiversidad de fauna vertebrada en el Parque Natural de la Sierra de Mariola mediante fototrampeo. Mediterránea Serie de Estudios Biológicos, 20: 9-32.

Camp d'aprenentatge del Bages. (2013): Aprofitament dels materials geològics. Els forns de calç. Disponible on-line: http://www.xtec.cat/~jgirabal/materialsgeolo/fornscalc.pdf

Crespo-Mas T. (2012): Usos tradicionals de la muntanya de la Marina. Inventari i estudi etnoarqueològic dels forns de calç de Benissa.

De Diago, J.; Morell, F.; Sánchez, F.; Terrasa, B. y Homar, P. (2005): El forn de calç. Curs d'Aprenentatge d'Orient.

Gualda, C.E. (1986): La Sierra de Mariola. Universidad de Alicante. Pp. 12-15.

Jordá-Lledó, R. (Coord.). (2005): I Jornades del Parc Natural de la Serra de Mariola. Patrimonio cultural inmueble en el Parque Natural de la Sierra de Mariola.

Llorca, A.; Ferri, V.; Belda, A.; Zaragozí, B. y Seva, E. (2011): Estudio preliminar sobre la abundancia y distribución de la Perdiz Roja (*Alectoris rufa* Linnaeus, 1758) en el Parque Natural Sierra de Mariola (Alicante-Valencia). Mediterránea Serie de Estudios Biológicos, 22: 189-212.

López-Mira J.A. (1999): Els aprofitaments d'origen Mineral. Recerques del museu d'Alcoi 8 pp. 63-71.

Mesón-García, M. (2007): II Jornades del Parc Natural de la Serra de Mariola. Coordinación entre la iniciativa pública i la privada per a la conservació del patrimoni natural valencià. Pp. 36-48.

Ramos-Santos, J.M. (2005): Intervención humana y transformación de los paisajes forestales en la cuenca del Duero durante la Edad Moderna. Papeles de geografía. Pp. 209-223.

Sistema de Ocupación del Suelo de España (SIOSE). (2013): Web: www.siose.es

Anexo

1. Fichas técnicas y cartografía de los hornos de cal

En este apartado trataremos de inventariar los hornos de cal de la finca Buixcarró, con la finalidad de que queden perfectamente georreferenciados, así como su estado de conservación.

Diferenciaremos tres estados de conservación:

A. Estado de conservación **óptimo**, se aprecia perfectamente toda la estructura del horno, ya que está sin degradar.

B. Los hornos con un **buen estado**, se aprecia la estructura del horno aunque pueden haber pequeños deslizamientos en las paredes de la estructura.

C. Los hornos catalogados dentro de este tercer grupo son los que presentan más del 60% de la estructura **degradada.**

Es necesario especificar que la vegetación presente en cada horno, quedará descrita en la correspondiente ficha de cada uno de ellos.

Identificador	**1**
Descripción	Estado de conservación **C**. Colonizado por vegetación arbustiva con predominancia de coscoja.
Fotografías	
Localización	N38 42.612 W0 37.002
Altitud	904 m.

Identificador	**2**
Descripción	Estado de conservación **B**. Colonizado por el exterior por vegetación arbórea, básicamente encina.
Fotografías	
Localización	N38 42.512 W0 36.903
Altitud	932 m.

Identificador	**3**
Descripción	Estado de conservación **A**. Conserva a la perfección la estructura del horno, además de la cal. Colonizado en el interior por vegetación arbustiva, principalmente por jara blanca.
Fotografías	
Localización	N38 42.467 W0 36.691
Altitud	965 m.

Identificador	**4**
Descripción	Estado de conservación **C**. Se aprecia mínimamente la estructura del horno únicamente por un sector del muro, el resto está derruido. Colonizado por el exterior por vegetación arbustiva (aliaga, romero, jara blanca)
Fotografías	
Localización	N38 42.330 W0 36.694
Altitud	965 m.

Identificador	**5**
Descripción	Estado de conservación **C**. Colonizado por vegetación arbórea (pino y encina), además de vegetación arbustiva (romero y aliaga)
Fotografías	
Localización	N38 42.274 W0 37.822
Altitud	744 m.

Identificador	**6**
Descripción	Estado de conservación **C**. Colonizado completamente por vegetación arbustiva.
Fotografías	
Localización	N38 42.223 W0 37.288
Altitud	904 m.

Identificador	**7**
Descripción	Estado de conservación **B**. Rodeado de vegetación arbustiva y algún pie de arbolado.
Fotografías	
Localización	N38 42.231 W0 37.049
Altitud	945 m.

Identificador	**8**
Descripción	Estado de conservación **A**. Colonizado parcialmente por matorral.
Fotografías	
Localización	N 38 42.208 W0 36.769
Altitud	951 m.

Identificador	**9**
Descripción	Estado de conservación **C**. Colonizado por pino de regeneración en el interior del horno. En el exterior del mismo predomina la vegetación de porte arbustivo
Fotografías	
Localización	N38 42.127 W0 36.885
Altitud	947 m.

Identificador	**10**
Descripción	Estado de conservación **B**. Colonizado en el interior y exterior por pinar de regeneración
Fotografías	
Localización	N38 42.122 W0 37.225
Altitud	908 m.

Identificador	**11**
Descripción	Estado de conservación **C**. Colonizado por vegetación arbustiva y algún pie de pino.
Fotografías	
Localización	N38 42.046 W0 35.905
Altitud	1.030 m.

Identificador	**12**
Descripción	Estado de conservación **C**. Prácticamente desaparecido, colonizado por vegetación arbórea y arbustiva. Solo identificable por la cal viva acumulada y por la forma del horno.
Fotografías	
Localización	N38 41 972 W0 36.131
Altitud	1.008 m.

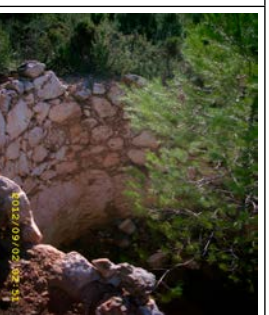
Identificador	**13**
Descripción	Estado de conservación **C**. Colonizado por el exterior por vegetación arbustiva.
Fotografías	
Localización	N38 41.964 W0 36.284
Altitud	1.032 m.

Identificador	**14**
Descripción	Estado de conservación **C**. Muy degradado, únicamente conserva una pequeña parte del muro. Colonizado por el interior y por el exterior por pies de pino en regeneración.
Fotografías	
Localización	N38 41.941 W0 36.892
Altitud	986 m.

Identificador	**15**
Descripción	Estado de conservación **C**. Colonizado por algún pie de pino y matorral. Solo queda un 30% aproximadamente del muro original del horno
Fotografías	
Localización	N38 41.864 W0 37.050
Altitud	946 m.

Identificador	**16**
Descripción	Estado de conservación **B**. Colonizado por su interior y por su exterior por pino y encina.
Fotografías	
Localización	N38 41.858 W0 37.353
Altitud	941 m.

Identificador	**17**
Descripción	Estado de conservación **B**. Colonizado en su exterior por pinar de regeneración
Fotografías	
Localización	N38 41.762 W0 36.996
Altitud	941 m.

Identificador	**18**
Descripción	Estado de conservación **B**. En la entrada del horno están presentes pies de pinos de regeneración y alrededor vegetación arbustiva
Fotografías	
Localización	N38 41.748 W0 36.910
Altitud	946 m.

Identificador	**19**
Descripción	Estado de conservación **B**. Colonizado tanto por su interior como por el exterior por pinos de regeneración.
Fotografías	
Localización	N38 41.707 W0 37.762
Altitud	897 m.

Identificador	**20**
Descripción	Estado de conservación **B**. Colonizado por pies de pinos de regeneración.
Fotografías	
Localización	N38 41.679 W0 37.514
Altitud	941 m.

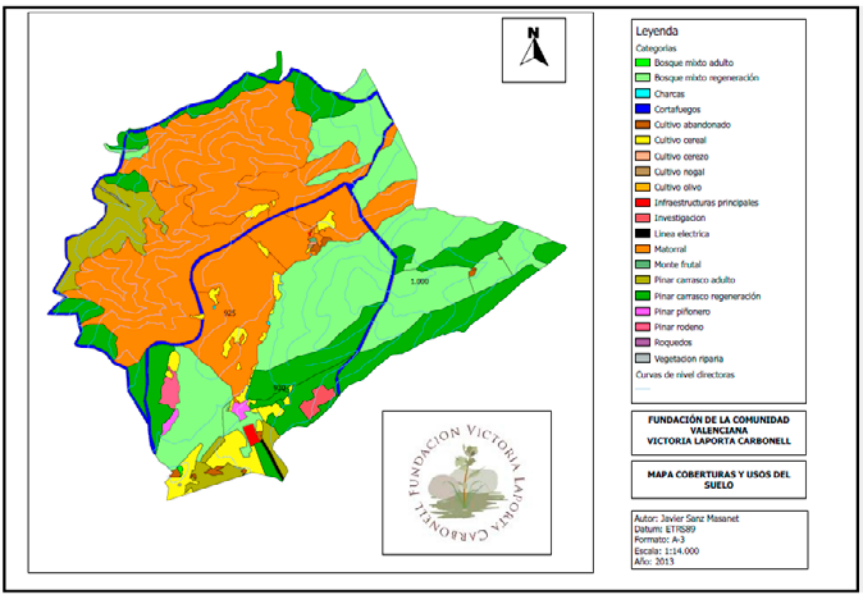
Identificador	**21**
Descripción	Estado de conservación **A**. Despejado de vegetación.
Fotografías	
Localización	N38 41.532 W0 37.404
Altitud	939 m.

Identificador	**22**
Descripción	Estado de conservación **B**. Colonizado de vegetación por sus inmediaciones por pinos de regenerado.
Fotografías	
Localización	N38 41.654 W0 37.286
Altitud	876 m.

Identificador	**23**
Descripción	Estado de conservación **B**. Muy colonizado por su exterior por pino de regeneración y vegetación arbustiva, principalmente coscojar.
Fotografías	
Localización	N38 41.553 W0 37.034
Altitud	930 m.

Identificador	**24**
Descripción	Estado de conservación **C**. Colonizado por el exterior por pies de pino en regeneración y vegetación arbustiva. Solo conserva una pequeña parte del muro, el resto está derruido.
Fotografías	
Localización	N38 41.584 W0 36.904
Altitud	887 m.

2. Mapa usos y cobertura del suelo de la finca Buixcarró



Notas

1. Fundación C.V. Victoria Laporta Carbonell

2. Departamento de Ciencias de la Tierra y Medio Ambiente, Universidad de Alicante
Dirección: Departamento de Ciencias de la Tierra y Medio Ambiente, Campus San Vicente. Ap. 99-E03080, Alicante. e-mail: antonio.belda@ua.es

3. Unidad de Geomática, Universidad de Alicante