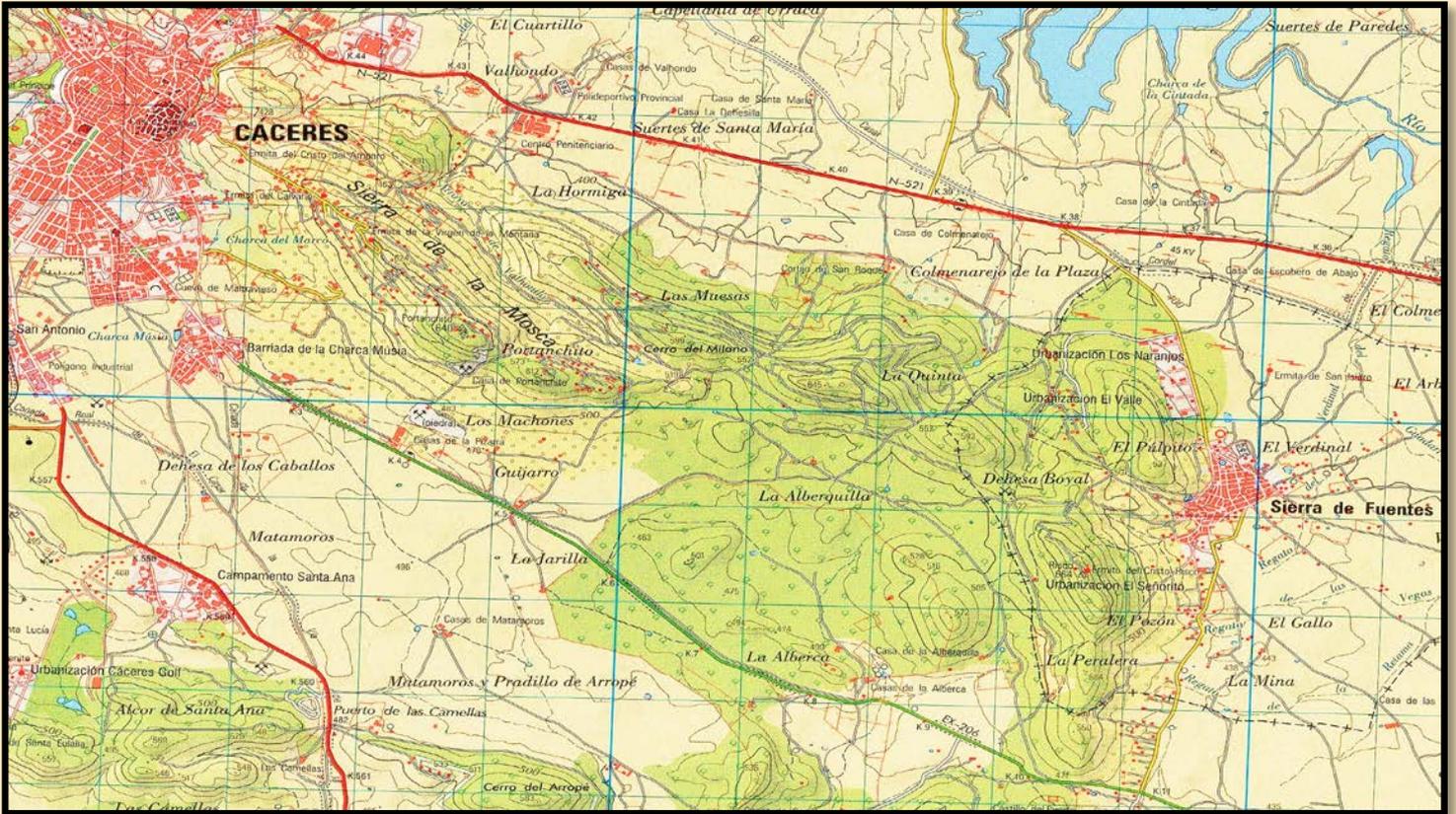


INFORME PRELIMINAR

# PROPUESTA DE PROTECCIÓN PARA LA SIERRA DE LA MOSCA

Cáceres - Sierra de Fuentes



\_\_\_\_\_**INFORME PRELIMINAR**\_\_\_\_\_

**PROPUESTA DE PROTECCIÓN  
PARA  
LA SIERRA DE LA MOSCA**

Cáceres - Sierra de Fuentes

**Autores:** Juan Gil Montes, Fernando Durán Oliva, Amalio Gutiérrez Rubio, Santiago Márquez Durán, Marcelino Cardalliaguet Guerra, Alejandro Palomo Rey, Dolores Mejías del Cosso, Juan Ramos Sánchez, Berta Antúnez Gómez, Eduardo Mostazo Gracia, Montaña Chaves Pedraza y Miguel Paniagua.

**Coordinadores:** Santiago Márquez Durán y Justina Pérez Tovar

Primera edición: julio de 2019

© de los textos, mapas, figuras, fotos, tablas, imágenes e ilustraciones sus autores

MAQUETACIÓN: Justina Pérez Tovar

Depósito legal: CC-215-2019

**JUNTA DE EXTREMADURA**

Consejería de Cultura e Igualdad

Oficina de Cáceres, España

Colabora:



# ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN</b>	5
ANTECEDENTES	6
<b>ASPECTOS NATURALES</b>	11
PRIMEROS ESTUDIOS	11
CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS DE “EL CALERIZO”	18
CARACTERÍSTICAS HIDROGEOLÓGICAS DEL ACUÍFERO	30
FLORA Y VEGETACIÓN DE “LA SIERRA DE LA MOSCA”	41
HONGOS DE “LA SIERRA DE LA MOSCA” Y “EL CALERIZO”	45
ORQUÍDEAS DE “LA SIERRA DE LA MOSCA” Y “EL CALERIZO”	47
FAUNA: AVES DE “LA SIERRA DE LA MOSCA”	49
FAUNA: ANFIBIOS, REPTILES Y MAMÍFEROS	54
<b>ASPECTOS CULTURALES. PREHISTORIA Y ARQUEOLOGÍA</b>	63
LAS CAVIDADES CÁRSTICAS DE “EL CALERIZO”	63
LA RIBERA DEL MARCO	68
PATRIMONIO RELIGIOSO DE INTERÉS CULTURAL	71
POBLADO DE “EL RISCO”. SIERRA DE FUENTES	73
LA “VÍA DE LA PLATA” ATRAVIESA CÁCERES	76
LOS HORNOS DE CAL	79
<b>SERVICIOS ECOSISTÉMICOS</b>	83
<b>FIGURA DE PROTECCIÓN</b>	93
PAISAJE PROTEGIDO	93
JUSTIFICACIÓN JURÍDICA	93
DELIMITACIÓN DEL ÁREA A PROTEGER	97
COMISIÓN GESTORA	98
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	99
<b>IMPULSAN Y APOYAN ESTA INICIATIVA</b>	103
<b>AGRADECIMIENTOS</b>	104
AUTORES DE LOS TEXTOS PRESENTADOS	104
COORDINACIÓN	105
<b>ANEXOS</b>	107
I MAPAS	107
II FOTOGRAFÍAS	110
III BIOGRAFÍAS	126



# INTRODUCCIÓN

---

Juan Gil Montes y Juan Ramos Sánchez

Presentamos este INFORME PRELIMINAR con el objetivo de impulsar una figura de protección para **LA SIERRA DE LA MOSCA de Cáceres**, para su justa valoración como espacio natural bien conservado, como forma de mantener a los ciudadanos cacereños concienciados con la importancia de sus recursos naturales y culturales, complementada con una serie de propuestas de usos y promoción social que la hagan más atractiva y eviten la amenaza del progresivo deterioro ecológico al que se encuentra hoy sometida esta zona periurbana.

Las causas que justifican, para nosotros, el haber elegido este paraje cacereño para proponer una figura de protección de su patrimonio natural y cultural, son:

**1.- Su inmejorable situación geográfica:** No cabe duda que la proximidad al núcleo urbano, al sureste de la capital cacereña, no deja de ser una gran ventaja puesto que podemos desplazarnos a pie, o en bicicleta, con el consecuente ahorro económico. Esta proximidad favorece asimismo el poder llegar a conocer nuestro entorno cercano en varias etapas, lo que implicaría un estudio más profundo de la zona y una familiarización mayor de nuestros conciudadanos con ella, aumentando así su interés hacia la protección de este paraje natural de características geológicas, de flora y fauna, muy similares a las del Parque Nacional de Monfragüe.

**2.- Su interés geológico:** Desde el punto de vista geológico, la zona se encuentra situada en el núcleo y en el flanco oriental del Sinclinal de Cáceres, conformado por una de las más completas series estratigráficas paleozoicas, con una gran extensión de materiales calcáreos, la mayor de Extremadura, donde se ha desarrollado por disolución un *paisaje cárstico*, que adquiere mayor interés por la rareza de este tipo de modelado, y en profundidad gran número de cavernas y otras oquedades, que almacenan un *acuífero* con una importante reserva de agua subterránea (13 Hm<sup>3</sup>) que desde antiguo ha permitido abastecer a la ciudad de Cáceres desde las *Fuentes del Marco*.

**3.- Su interés económico:** Precisamente por lo anecdótico de las formaciones carbonatadas en Extremadura, hace que este tipo de materiales hayan tenido y tengan un importante aprovechamiento industrial para la obtención de cal y áridos calizos. Por otra parte, las intrusiones magmáticas han desarrollado en estas rocas numerosos filones de fosfatos que fueron explotados en el siglo pasado para la obtención de abonos agrícolas.

Actualmente, se quieren implantar otras *explotaciones mineras a “cielo abierto”*, sobre filones de litio, estaño y wolframio, que sin duda contribuirán, de llevarse a cabo, al total *deterioro medioambiental y desaparición de este bello espacio natural periurbano*.

**4.- Su interés histórico:** Este terreno cárstico, sin duda, ha sido el origen de la actual capital cacereña como suministrador de agua potable y cal, y como refugio de los antiguos pobladores del Paleolítico, cuyas muestras culturales han dejado en las *cuevas de Maltravieso, Santa Ana y el Conejar*, y en las terrazas fluviales de la Ribera de El Marco. Así mismo, en los abrigos rocosos de La Montaña de Cáceres se han localizado pinturas rupestres esquemáticas del Calcolítico y un poblado de la Edad del Bronce.

**5.- Su interés urbanístico:** Gran parte de la ciudad moderna de Cáceres comenzó su expansión durante los años sesenta sobre este paraje; sin embargo, su *inestable subsuelo* ha sido el origen de variados problemas geotécnicos en la construcción desde entonces, por lo que todavía se están realizando estudios en relación a la *seguridad* y el deterioro medioambiental que pueda ofrecer este área urbana en el acuífero subterráneo y en la Montaña de Cáceres.

**6.- Su interés didáctico como espacio natural y cultural:** El hecho de contar con un paisaje cárstico cerca de la ciudad, sobre el que se desarrolla una original *vegetación de carácter endémico*, numerosos yacimientos fosilíferos de corales, crinoides y de *vegetales acuáticos del Pleistoceno*, amén de las cuevas con variedad de formas cársticas y *valiosas pinturas rupestres del Paleolítico*, justifican de por sí el interés de este paraje y la necesidad de protegerlo y ponerlo en valor, declarándolo espacio natural protegido, como un aula abierta de prácticas para los alumnos de Colegios e Institutos de Enseñanza Secundaria y Bachillerato, Escuelas Técnicas y Facultades de Turismo, Historia y Formación del Profesorado de nuestra Universidad.

**7.- Su estado de degradación ambiental:** El ser un espacio periférico a la ciudad de Cáceres ha propiciado el que se cometan en él importantes abusos y atentados ecológicos, causantes de fuertes impactos ambientales. Por un lado, las *incontroladas explotaciones de rocas y minerales a cielo abierto*, por otro, los abundantes *vertidos contaminantes al acuífero cárstico*, las *construcciones ilegales*, etc. rompen la belleza natural de este singular paisaje.

## ANTECEDENTES

Juan Gil Montes

### 1. Miguel Ladero Álvarez.

En 1991, subvencionado por la Consejería de Obras Públicas, Urbanismo y Medio Ambiente (Junta de Extremadura), se realizó un trabajo sobre **Distribución y Catalogación de los Espacios Naturales Vegetales de Extremadura**, cuyo investigador principal fue el profesor extremeño **Miguel Ladero Álvarez** (Departamento de Biología Vegetal –Botánica-, Facultad de Farmacia, Universidad de Salamanca).

En el tomo III de dicho trabajo, Espacios Naturales Susceptibles de Conservación, se proponen siete zonas, siendo una de ellas la **Finca de La Alberca** (situada en El Calerizo de Cáceres). En dicho trabajo se define a esta zona como: ***“es un enclave único, siendo refugio no sólo de plantas sino de ecosistemas vegetales únicos dentro del territorio provincial e incluso regional”***.

Más adelante se indica que “en El Calerizo de Cáceres en general y en la Finca de La Alberca en particular, existen las siguientes **comunidades vegetales**:

- Comunidades rupícolas.
- Comunidades saxícolas.
- Pastizales efímeros de litosuelos calizos.
- Pastizal de majadal basófilo.
- Cardales de egidos y posios.
- Jarales de jara blanca.
- Acebuchal basófilo con espárrago blanco.
- Coscojar basófilo.
- Encinar de piruétanos y charnecas”.

El profesor Miguel Ladero termina pidiendo que ***“se proteja esta zona como Reserva Natural o al menos como Punto de Interés Biológico (P.I.B.), ya que las comunidades y elementos biológicos allí existentes destacan por su rareza, fragilidad y singularidad”***.

**2. La protección del acuífero de *El Calerizo***, para garantizar su reserva de agua dulce, para el abastecimiento de la ciudad de Cáceres, no es una preocupación nueva. El pleno de la Corporación Municipal aprobó hace ahora 27 años una Proposición y que firmaba el Sr. Saponi, portavoz del grupo popular, para solicitar a la Confederación Hidrográfica del Tajo, a través de la Junta de Extremadura, la determinación de un “perímetro de protección” del acuífero, una propuesta que luego no llegó a concretarse.

Recuperamos el acuerdo de pleno de hace 27 años para proteger ***El Calerizo*** de Cáceres:

**A C T A** de la sesión mensual ordinaria celebrada por el EXCMO. AYUNTAMIENTO PLENO, el día **11 DE JUNIO DE 1992**.

SEÑORES QUE ASISTEN. - En la ciudad de Cáceres siendo las veinte horas y seis minutos del día once de junio de mil novecientos noventa y dos, previamente citados y al objeto de celebrar sesión mensual ordinaria en primera convocatoria, se reúnen en el Salón de Sesiones del Palacio Municipal y *bajo la Presidencia del Ilmo. Sr. Alcalde Presidente D. Carlos Sánchez Polo*, los siguientes Concejales: D. Luis Miguel Rubio González, D. Marcelino Cardalliaguet Quirant, D. Teófilo González Porras, D. Felipe Sánchez Pérez, D. José Lucio Campos, D<sup>a</sup> M<sup>a</sup> Fernanda Sánchez Franco, D. José Alvarado Grande, D. Pedro Tejado del Arco, D. Manuel Veiga López, D<sup>a</sup> M<sup>a</sup> del Pilar Merchán Vega, D. Diego Vicente Escudero Sancho, D. José Luis Zarco Lora, D. José María Saponi Mendo, D. Valeriano Hornero Moreno, D. Ángel Arroyo González,

D<sup>a</sup> Felicitas Cansado Sánchez, D. Germán Ernesto García-Tomé Roig, D. Emilio Francisco Manso Martín, D. Juan Narciso García Plata, D. Teodoro Casado Sánchez, D. Ignacio Soler Carrero, D. Andrés Velayos Rodríguez, D. Fernando Zamora Bravo y D. José Solís Membrillo, asistidos por el Secretario General de la Corporación, D. Manuel Aunión Segador, y por el Interventor de Fondos, D. Fernando Aguilar Corbacho.

### 36º.- PROPOSICIÓN DEL PORTAVOZ DEL GRUPO POPULAR SOBRE **PROTECCIÓN DEL ACUIFERO DE EL CALERIZO.**

El Ilmo. Sr. Alcalde Presidente, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 82, 3º del vigente Reglamento de Organización, Funcionamiento y Régimen Jurídico de las Entidades Locales aprobado por Real Decreto 2568/1986, de 28 de noviembre, somete a votación la ratificación de la inclusión de este asunto en el Orden del Día, acordando el Excmo. Ayuntamiento Pleno, por unanimidad, es decir, con el voto favorable de los veinticinco miembros de la Corporación presentes en esta Sesión, ratificar su inclusión en el Orden del Día.

A continuación, por el Secretario de la Corporación se da lectura a una Proposición del Portavoz del Grupo Municipal Popular, que dice lo siguiente:

El GRUPO POPULAR en este Excmo. Ayuntamiento de Cáceres, en virtud de lo que dispone el Reglamento de Organización, Funcionamiento y Régimen Jurídico de las Corporaciones Locales en sus artículos 82.3 y 97.2, desea someter al PLENO de esta Corporación para su aprobación la siguiente PROPOSICIÓN SOBRE LA PROTECCIÓN DEL ACUIFERO DE EL CALERIZO DE CÁCERES.

**DEFENSA DE LA PROPOSICIÓN.-** *El año 1992, además de ser un año mítico de conmemoraciones y celebraciones por el V Centenario del Descubrimiento de América, es también un año de especial escasez de agua en España y particularmente en Cáceres, donde la situación del embalse del Guadiloba hace a este Ayuntamiento acudir a las reservas de aguas contenidas en el subsuelo de lo que se denomina El Calerizo que se constituye así en el principal y, de momento único, abastecedor de agua para una ciudad con cerca de 80.000 habitantes.*

A pesar de la toma de agua del Almonte, prevista para primeros de agosto, con el objeto de solucionar el problema del abastecimiento a Cáceres, creemos que la reserva natural de agua de este Acuífero merece ser protegida, principalmente, con vistas a los años de escasez.

La sequía que padecemos y las medidas de restricciones del consumo de agua en Cáceres invitan a algunos ciudadanos a perforar pozos particulares para obtener el agua del Acuífero de El Calerizo que se sitúa en el subsuelo del núcleo urbano cacereño. De esta forma los pozos particulares obtienen el agua, sin control alguno, de la misma reserva acuífera, con lo que los fines particulares hacen que los intereses generales de todos los ciudadanos se resientan.

Existe una *Ley de Aguas, 29/1985, de 2 de agosto*, cuya competencia administrativa no corresponde a este Ayuntamiento, sino a la Junta de Extremadura y, de modo más concreto, su aplicación depende de la Confederación Hidrográfica del Tajo. Por esta

razón, lo único que cabe hacer a esta Corporación Municipal -y es esto lo que el Grupo Popular propone- es solicitar de la Confederación de Aguas del Tajo, a través de la Junta de Extremadura, que declare un Perímetro de Protección del Acuífero de El Calerizo por la existencia de un riesgo de sobreexplotación del mismo, principalmente en los años de sequía, y con los fines siguientes:

- 1.- Preservar, lo más posible, la reserva del Acuífero subterráneo para el abastecimiento de agua de la población de Cáceres, y
- 2.- Regular y controlar las nuevas extracciones particulares de agua.

Por estas razones, proponemos al Pleno de la Corporación, la adopción del siguiente ACUERDO:

*Que, a través de la Junta, se solicite de la Confederación Hidrográfica del Tajo la determinación de un Perímetro de Protección del Acuífero de El Calerizo de Cáceres.*

Cáceres, 8 de junio de 1992. Fdo. José María SAPONI MENDO, Portavoz del GRUPO POPULAR MUNICIPAL.

El **Sr. Hornero Moreno** manifiesta que esta Proposición está relacionada con la que presentó también su Grupo en el Pleno pasado sobre el abastecimiento de agua a la ciudad. Se trata de constituir un segundo recurso hídrico seguro contra la sequía, el primero sería el bombeo desde el valle del Almonte, en el Embalse de Alcántara, que se considera como la gran reserva de agua para el abastecimiento de la ciudad. En El Calerizo hay un caudal de agua (13 Hm<sup>3</sup>) que garantizará otra reserva de agua para que Cáceres no pase sed, si se cuida.

El actual abastecimiento de agua a la ciudad proviene de dos sitios: Del Embalse del Guadiloba y del acuífero de El Calerizo. A partir de julio entrará agua del bombeo desde el Almonte; no obstante, y como medida preventiva para situaciones excepcionales de sequía, debemos proteger el agua del acuífero subterráneo. Su proposición va encaminada en dos sentidos: principalmente para prevenir los años de sequía y, por otra parte, va expresamente dirigida a las nuevas perforaciones de agua que se realicen sin control en el acuífero.

En los años de sequía podría darse una proliferación de pozos, lo que llevaría a una peligrosa merma de las reservas del acuífero; pero para que se produzca la protección del acuífero es necesaria su declaración como "*acuífero sobreexplotado*" o en riesgo de sobreexplotación, según se contempla en la Ley de Aguas. El Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla la Ley de Aguas, especifica el concepto de lo que es un acuífero sobreexplotado o en riesgo de estarlo.

Los fines que esta Proposición persigue son los siguientes:

- 1º.- Garantizar el abastecimiento de la población en años de sequía.
- 2º.- Proteger la subsistencia misma del acuífero mediante el control racional del aprovechamiento de las reservas hídricas.
- 3º.- Obtener la extensión exacta de El Calerizo.
- 4º.- Conseguir el estudio exhaustivo del caudal existente y de la capacidad de recarga o renovación de sus propios recursos, mediante los correspondientes informes.

5º.- Definir exactamente la procedencia de dichos recursos.

6º.- Estudiar las alteraciones habidas en el acuífero en los últimos años, a la vez que controlar las variaciones del nivel piezométrico.

Añadiendo que *para la delimitación del perímetro se puede utilizar el informe realizado por INGEMISA (Investigaciones Geológicas y Mineras S.A.) realizado en febrero de 1990 a petición de la Junta de Extremadura y cofinanciado por este Ayuntamiento.*

**El Ayuntamiento no tiene competencia para declarar el Perímetro de Protección de la zona del acuífero, pero sí se puede solicitar a la Confederación Hidrográfica del Tajo a través de la Junta de Extremadura.**

El Sr. Cardalliaguet Quirant manifiesta que el Grupo Socialista va a votar a favor de esta Proposición, porque esta es una de las ocasiones en que están de acuerdo con el Grupo Popular. Efectivamente hay que esforzarse en aquellas competencias que nos reconoce la Ley de Urbanismo.

El proteger el acuífero de El Calerizo no es solamente impedir que se extraiga agua, sino procurar que ese agua sea de gran calidad, evitando su contaminación con los vertidos incontrolados, los pozos negros y, especialmente, que se corten indebidamente las corrientes freáticas en El Calerizo. Aparte de aprobar esta Proposición, hay que procurar, en el futuro, mantener el mismo respeto hacia este acuífero en los próximos años, al diseñar la expansión urbana que se maneja en estos momentos con la revisión del P.G.O.U.

***El Excmo. Ayuntamiento Pleno por unanimidad, es decir, con el voto favorable de los veinticinco miembros de la Corporación presentes en esta Sesión, acuerda dar su aprobación a la Proposición transcrita.***

### **3. Plan General Municipal de Cáceres (PGM)**

En relación con la protección de la **Sierra de la Mosca o de La Montaña**, el **Plan General Municipal de Cáceres (PGM)**, aprobado definitivamente el 30 de marzo de 2010 (DOE nº 60 de 30/3/2010), que abarca el término municipal en su totalidad y regula las actuaciones de planeamiento, urbanización, edificación y usos del suelo, califica como *Suelo No Urbanizable de Protección Especial Masas Forestales (SNUP-MF)* y *Suelo No Urbanizable con Protección Cultural y Paisajística Montaña, Cerros y Sierras (SNUP-M2)*, los terrenos que se extienden a lo largo de sus laderas orientadas al norte o de umbría y las orientadas al sur o de solana.

(véase la **cartografía H5** del Plan General Municipal de Cáceres en el enlace:

<http://extremambiente.juntaex.es/files/H%205.pdf> ).

# ASPECTOS NATURALES

---

## PRIMEROS ESTUDIOS

---

Juan Gil Montes

Para que se valore adecuadamente el interés científico de **La Montaña y El Calerizo de Cáceres**, parajes que suscitaron un gran atractivo en nuestros geólogos y botánicos por su rica y variada naturaleza, aportamos los siguientes datos:

### 1. “UNA EXCURSIÓN POR LA MONTAÑA Y EL CALERIZO DE CÁCERES”

**Actas de la Sociedad Española de Historia Natural.**

Año 1895-96. XXIV. Pág. 165-171

El Sr. **D. Eduardo Hernández Pacheco**<sup>1</sup>, dio lectura de la siguiente nota:

«La excursión a que se refiere la presente nota la verifiqué a principios de Julio de 1895 en compañía del distinguido ayudante y alumno del Dr. Blas Lázaro, **D. Marcelo Rivas Mateos**<sup>2</sup>, el cual se proponía recoger algunas observaciones botánicas en la serrata inmediata a la capital llamada **La Montaña** y en el manchón calizo situado al SO de ésta denominado **El Calerizo**.

«Emprendida la marcha y pasado el arroyo llamado **La Ribera**, inmediato a Cáceres, ascendimos por el camino, que con dirección al SE conduce al *santuario*, que a 600 m. de altitud y entre los afloramientos de enormes masas de cuarcita, ocupa una de las cúspides de la serrata.

» Cubren la parte más baja de **La Montaña** en este sitio depósitos de acarreo, que con espesores de unos 4 m. suelen ocupar los valles, pudiéndose distinguir perfectamente desde lejos por el tono rojizo que presentan. Las capas profundas de este terreno están constituidas por arcilla con algunos cantos interpuestos, procedentes de las cuarcitas silúricas de las cúspides, arcilla que en la superficie es de un color rojizo, debido al hidróxido de hierro que la impregna.

» Estos depósitos diluviales estaban cubiertos por rastrojos, entre los que emitían su monótono sonido multitud de ortópteros, cuyas variedades eran numerosas. Pasada esta reducida formación caminamos entre cuarcitas hasta la ermita, situada a unos 150 m. sobre Cáceres. En este trayecto fue donde puede decirse que comenzó el Sr. Rivas a llenar sus carpetas de *plantas* y su cuaderno de *nombres de especies*; yo fui menos afortunado en mis recolecciones.

» Pasado el mencionado *santuario* nos internamos entre los afloramientos de cuarcita para alcanzar la cúspide de **La Montaña**. Aquí se aumentaron los insectos del frasco con dos himenópteros, que sobre la montaña revoloteaban en gran cantidad.

» El Sr. Rivas anotó la existencia de la extraña *Lemna arrhiza* L, y en la cúspide del cerro vimos el único ejemplar de *Hedichryson staechas* DC.

» *El terreno* sobre que nos hallábamos es *silúrico*, como ya hemos dicho; constituye éste toda **La Montaña** que se extiende de NO a SE, formando dos series de cúspides paralelas entre las que queda un valle longitudinal (**Valdeflores**), cuya extensión será de unos 8 km al SE de Cáceres, y 2 al NO, y en total unos 10 km de longitud, siendo su anchura de 1 km por término medio.

» Está constituido este manchón silúrico casi exclusivamente por *cuarcitas de color blanco, que pasa a rojizo, merced a su impregnación por el hidróxido de hierro*. La inclinación de sus capas es de 70° NE aproximadamente, si bien es difícil determinarla con precisión, lo mismo que su dirección, por la serie de planos de fractura que, unidos a los de estratificación, dan a los trozos de cuarcita el aspecto de prismas romboidales. A veces se disponen estas en capas delgadas, entre las que se intercala arcilla rojiza o blanca, y es frecuente que pasen por términos insensibles a pizarras micáceas y a areniscas arcilloso-cuarcíferas. No se observan, sin embargo, estos tránsitos en todos los sitios, pues en algunos, como sucede en los cortes artificiales de la llamada **Peña Redonda**, tiene la cuarcita el aspecto de un dique encajado entre las areniscas de que hemos hecho mención.

» En toda la formación, pero principalmente en el **Cerro de San Blas**, se recogen hermosas drusas de cristales de cuarzo que tapizan las grietas existentes entre los filones de este mismo mineral que se insinúa entre las cuarcitas. Son estos cristales prismas exagonales apuntados por pirámides formadas por la combinación de los dos romboedros, siendo levógiros, según indican la disposición de las caras tetartoédricas que presentan.

» Descendiendo de la cúspide donde nos hallábamos en dirección NE a SE y atravesando los olivares, en cuyas ramas cantaban las cigarras, se cruza otra vez la **Ribera** por el sitio denominado **El Marco**. En sus huertas el Sr. Rivas hizo abundante *recolección de plantas*, y yo capturé algunos *dípteros* y un *coleóptero*.

» Pasada la mencionada **Ribera** se penetra en el sitio denominado **El Calerizo**, por las calizas que forman este terreno, calificado de pseudo-estepa, atendiendo a la vegetación.

» **El Calerizo** ha sido calificado de devónico por los Sres. **Mallada y Egozque** en su Memoria geológica, atendiendo a unas impresiones de crinoideos que encontraron; pero nosotros no tuvimos la suerte de hallar fósil alguno en nuestra excursión.

» Está rodeado este pequeño manchón calcáreo al O por el granito; por el precámbrico al E, y por el silúrico al N y S La dirección de sus capas es O unos 40° N, y el buzamiento N 36° E aproximadamente. La longitud del depósito es de unos 6 km, y su anchura de 500 m por término medio. Las calizas que le constituyen son pizarrosas unas, impregnadas de cuarzo y sobre todo de arcilla.

Algunas se presentan en masas muy corroídas en su superficie por el agua de lluvia, de tal modo que presentan huecos alternando con elevaciones o salientes que tienen la forma de picos tetraédricos, ofreciendo un aspecto en un todo semejante al de las figuras de corrosión que un ácido produce sobre un cristal de espato calizo. Esta acción es debida principalmente a la distinta resistencia a la acción disolvente de las aguas meteóricas que poseen los carbonatos de cal y de magnesia, pues la roca es algo dolomítica, y la de las partes espatizadas con respecto a las compactas de estructura normal. Ambos carbonatos son arrastrados a otros sitios y depositados entre las grietas de las mismas calizas, o sobre la superficie de ellas, formando brechas, en las cuales trozos irregulares de caliza están cementados por carbonato cálcico. El mismo origen deben reconocer las pequeñas masas aisladas, algunas hasta de 60 cm de diámetro, impregnadas de arenillas silíceas y rodeadas de tierra arcillosa, que con tanta frecuencia se observan en el sitio mencionado. Rellenando los huecos de que he hablado, existe una tierra arcillosa de color rojizo, análoga a la que constituye el pequeño depósito cuaternario que encontramos en el comienzo de la excursión.

» El mejor sitio para observar el fenómeno mencionado de las calizas de este terreno es a un lado y a otro de la carretera de Mérida y de la vía del ferrocarril, en donde han excavado la tierra arcillosa para la construcción de estos caminos. La estructura de la roca es cavernosa, y su textura finamente granuda y en algunos sitios espática, aunque esto no es lo general; sus colores son el pardo, gris o azulado, pasando a veces al rojizo, debido a los compuestos de hierro que la tiñen con bastante frecuencia.

» Se aprovecha dicha caliza para *la fabricación de cal*, de la que se surte gran parte de la provincia. En sus contactos con otros terrenos es donde existen las famosas minas de fosforita, cuyos trabajos de explotación se hallan paralizados, por la gran cantidad de agua que inundó los pozos y galerías.

» La excursión se dio por terminada en la carretera de Mérida, que corta al precámbrico, junto al **Cerro de los Romanos**, por la cual regresamos ya de noche a la ciudad.

NOTA: *Se han omitido los nombres científicos de los insectos y plantas recogidos y clasificados, por géneros y especies, durante esta excursión.*

## 2. En la **MEMORIA EXPLICATIVA DEL MAPA GEOLÓGICO DE ESPAÑA**. Hoja de Cáceres, N° 704,

publicada por el Instituto Geológico y Minero de España (IGME) en 1949, podemos leer cómo **D. Francisco Hernández-Pacheco**<sup>3</sup> nos describe así los alrededores de la ciudad de Cáceres:

*“En los campos de Cáceres, en general monótonos y llanos, formados por extensos pizarrales y berrocales graníticos, erosionados y arrasados hasta dar origen a una penillanura, destaca la pequeña **serrata de La Mosca**, que culmina en el vértice de Portanchito, a los 644 m. de altitud y en cuyo extremo occidental, allí donde ya su*

crestería de cuarcitas comienza a decrecer, se alza el **Santuario de la Virgen de la Montaña**, distante unos dos kilómetros de la ciudad.

Al Noroeste de este relieve principal, y con altitudes menores, destaca la Sierrilla, accidente orográfico que geológica y tectónicamente es la continuación natural del anteriormente citado, y que culmina en la achatada cumbre de Sierrilla, a los 523 m. de altitud, al NO y al otro lado de la ciudad.

Hacia el Sudeste, la alineación de la Sierra de la Mosca, que en su segmento principal es doble, se incurva hacia el Sur, quedando su eje orientado meridianamente, segmento que culmina a los 664 m. **en el vértice Risco**, en cuyas inmediaciones se destaca la blanca silueta de la **ermita del Cristo** de este nombre, siendo este punto el más elevado de toda la Hoja y el otero principal de estas zonas extremeñas.

Al Sudoeste del destacado relieve orográfico y enlazándose con él, mediante el paso de El Puerto, en la carretera de Cáceres a Medellín, que alcanza los 460 m. de altitud, se alzan una serie de cerros y achatadas lomas que, comenzando al Este en el vértice Señorina, de 576 m. de altitud, se continúan hacia el Oeste por los altos de La Alberca, de 492 m., cota 584 y 527 m., descendiendo al Oeste de esta última al puerto de Cáceres o de Santa Ana, que alcanza en esta plana divisoria los 472 m. de altitud. Más a occidente destacan los altos de Santa Ana, que culmina en la cota 570 m., terminando la alineación, después de salvado el collado de La Aldihuela, de unos 460 m. de altitud, en el vértice Romanos, de 522 metros.

Entre la Sierrilla y el vértice Romanos, la alineación montañosa queda interrumpida, pues sólo destaca, aislada del resto de la cadena de altos, la Cabeza Rubia, cónico cerro de calizas devonianas que culmina a los 515 metros. Al Oeste y Sudeste, pero aislados por amplias depresiones, destacan las pandas y extensas lomas del Viso y de San Salvador, de 470 y 485 m. de altitud, respectivamente.

Es pues por el Oeste, por donde los campos de Cáceres se enlazan fácilmente y sin casi desnivel, con los de Malpartida de Cáceres, siendo por estas zonas por donde pasan las carreteras de Cáceres a Badajoz, que se inician en las inmediaciones de Aldea Moret, y las de Cáceres a Portugal y de Cáceres a Salamanca, que parten de la barriada de la estación.

Dentro de este anillo, casi ininterrumpido, de lomas y altos cerros, queda limitado un alomado territorio, elevado de 80 a 100 m. sobre los llanos que lo rodean, salvadas las serretas cuarcitosas, formado por pizarras y calizas que ofrecen altitudes comprendidas entre 470 y 490 m., y que ha sido, hasta cierto punto, preservado de las acciones erosivas, venidas de la periferia, precisamente por este anillo de cerros, formados en sus zonas centrales por cuarcitas. Estos alomados campos, muy aplanados, forman así a manera de una elevada terraza, en la que tiene origen una **divisoria local de aguas**, pues hacia el Norte, y fundamentalmente por los **arroyos de Aguas Nuevas** y de **El Marco**, vierten hacia el Tajo por intermedio del riachuelo Guadiloba, y hacia el Sur y Oeste, y por los **arroyos de la Alberca, de Pradillo y de Santa Ana**, también hacia el Tajo, pero por el intermedio del río Salor, hacia donde se dirigen estos últimos.”

“Así pues, la acción erosiva remontante comienza ahora a alcanzar esta alta plataforma, habiendo entrado en ella las cabeceras de los arroyos citados, por los estrechos o barrancadas de Aguas Nuevas y de El Marco, barrancos que limitan al cerro en el que se asienta la ciudad por el Oeste y Este, respectivamente, pudiéndose, a lo largo de ellos, verse perfectamente la disposición que ofrecen las alineaciones de cuarcitas y pizarras que, con buzamiento más o menos pronunciados hacia el NE., caracterizan estas zonas.

La alineación meridional también ha sido hendida por la pequeña red fluvial, pero menos acentuadamente, pues estos llanos meridionales están alejados de las alineaciones. De todos modos, las zonas centrales de pizarrales, entre la alineación de la Sierra de La Mosca y la meridional, representan hoy, un **testigo muy interesante de los antiguos niveles y arrasamientos residuales de estos campos extremeños** que, elevados casi a los 500 m. (490 m.), descuellan sobre los llanos de la periferia, que ofrecen, y particularmente los del Norte, un típico **rejuvenecimiento fluvial.**”

...

“**Hidrográficamente, la red fluvial es de muy escasa importancia.** Al Norte corre el pequeño **río de Guadiloba**, que se origina en la rasa superficie pizarrosa de Torrequemada y que, avanzando hacia el Noroeste, pronto ofrece rasgos típicos de un claro encajamiento por rejuvenecimiento, fenómeno que es debido a tener muy inmediato su nivel de base local en el Tajo, que ha evolucionado en estos últimos tiempos geológicos, encajándose muy rápidamente. Por ellos, el río Guadiloba, al Norte de la Sierra de Fuentes y al NE. de Cáceres, nos ofrece una serie de meandros, más o menos pronunciados y típicamente encajados, que hablan de claros fenómenos de epigenia.

Por el contrario, **el río Salor, que corre hacia el Sur de la Hoja, nos ofrece un amplísimo Valle, pando y muy somero**, fenómeno que claramente nos indica que el encajamiento fluvial aún no ha alcanzado estos parajes. El mismo carácter nos ofrece **el riachuelo de Ayuela, afluente del Salor** y situado más hacia el Sur.”

...

“**Por las condiciones climáticas, que luego analizaremos, toda la red fluvial de la Hoja sufre durante el largo verano un total estiaje, pudiendo decirse que los riachuelos y arroyos dejan de correr no bien ha comenzado el mes de junio** y a finales de éste, sólo a trechos, lo hacen los principales, que se convierten, en realidad, en una serie de **charcos y tablas** que a manera de irregular rosario jalonan los resecaos cauces.”

“Este estado de cosas favorece la **gran endemia palúdica** que caracteriza a toda la región, y cuyo remedio es difícil de conseguir debido que siendo el país en su totalidad eminentemente ganadero, los **charcos escalonados** a lo largo de los cauces son los únicos parajes, en pleno verano, en los cuales los ganados pueden abrevar con comodidad, pues **las fuentes o manantiales son poco frecuentes y de escaso caudal**, siendo en toda la región **los alumbramientos de aguas mediante pozos, igualmente escasos y pobres.**”

*“En los ríos que atraviesan estos campos no se conocen antiguos niveles o pequeñas terrazas, y únicamente puede hablarse de **un lecho menor, en el que se encaja el riachuelo, y un lecho mayor, desproporcionado, por su gran tamaño, con la importancia del río;** pero como el régimen fluvial de toda esta red es torrencial, pese a la escasísima pendiente de los valles, en las épocas de grandes precipitaciones es relativamente frecuente que las aguas ocupen plenamente el lecho mayor, pues **las avenidas son en este país súbitas y muy intensas, si bien sólo duran, a veces, unas horas, y rara vez varios días.**”*



Los aplastados relieves cuarcíticos de La Sierrilla, desde el Santuario de la Virgen de La Montaña. En segundo término Cáceres, y al fondo la penillanura granítica de los campos de Arroyo de Malpartida y El Casar.

*Fotos H.-Pacheco.*

...

“Aspecto totalmente distinto nos ofrece en su conjunto **la Sierra de Cáceres** y su prolongación hacia el Noroeste, **La Sierrilla**, así como los altos relieves de **Sierra de Fuentes**.

Toda la porción occidental de la **Sierra de La Mosca**, el **cerro o loma del Milano**, **altos de Santa María** y, en particular, el ameno y apacible **valle de Valdeflores**, entre la alineación de Portanchito y la loma del Milano, no son sino una serie de pequeños huertos y vergeles, dando en conjunto lugar a un olivar salpicado de variados árboles frutales y viñedos, en donde los rincones agradables, sombreados por el arbolado, perfumados por las flores y refrescados por la pequeña fuente, son lugar de descanso y esparcimiento de los cacereños que pasan en ellos los días de fiesta, o pequeñas temporadas en las primaveras, en la otoñada o en los días de Navidad.

Esta **zona rica, intensamente cultivada, quebrada y umbrosa**, contrasta alegremente con el campo árido y solitario que en todas direcciones rodea a la pequeña serreta.

Características semejante nos ofrecen **los alrededores de Sierra de Fuentes**, pero especialmente en las vertientes que miran hacia el pueblo, o sean las orientales, pues las restantes están ocupadas por parajes incultos, en los cuales persisten restos, más o menos puros, del **antiguo matorral o jaral**, en el que **las cistáceas, los tomillos y cantuesos, los jaguarzos y romeros, entremezclados con chaparros o matas de retama**, son los que dan el carácter fundamental a esta típica asociación botánica.”

“Dada las características que el relieve nos ofrece en los campos representados en esta Hoja, no es posible reconocer con seguridad si además del arrasamiento que en general ha sufrido el terreno, tanto al Norte como al Sur del anillo de serretas determinadas por las cuarcitas, hasta quedar reducido a una típica penillanura, existen otras superficies o no.”

...

“Pero este nivel, en los alrededores de Cáceres, no se reconoce, y a lo sumo a él pudiera corresponder el **amplio pizarral inmediato a la ciudad y la superficie más o menos arrasada del calerizo** que, como se ha indicado, **ha podido persistir, debido a la protección que le presta el anillo de cuarcitas**, a altitud de 80 a 100 m, más elevada que el resto de los llanos que casi por todos los rumbos lo rodean.”

...



El Santuario de la Virgen de la Montaña, desde Cáceres. Alineaciones cuarcitas silurianas dirigidas de NO. a SE. y con buzamiento al NE.

Fotos H.-Pach

# CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS DE "EL CALERIZO" DE CÁCERES

Texto, mapa y fotos: Juan Gil Montes

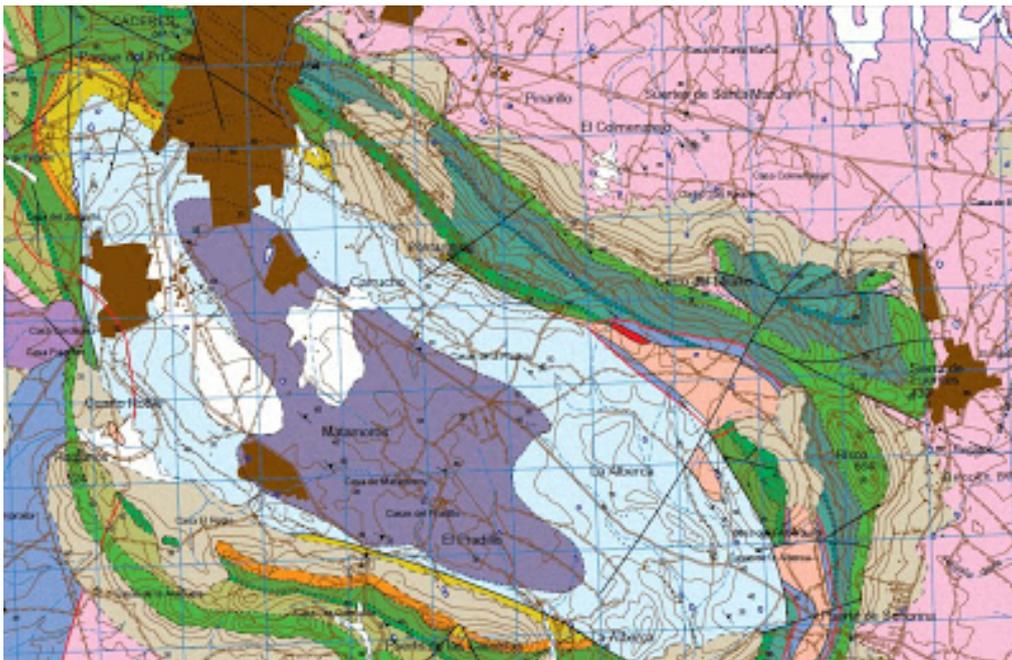
## 1. INTRODUCCIÓN

Al sur de la ciudad de Cáceres existe un paraje cuyo subsuelo está constituido por rocas calcáreas, de edad Carbonífero Inferior, de las que se extrae abundante agua y cal para la construcción desde la antigüedad. De fama y tradición eran los caleros cacereños, cuyo gremio vivía en una de las calles más típicas de la ciudad monumental recordada en el cancionero popular.

Los orígenes paleolíticos de la actual población cacereña están sin duda ligados a este afloramiento de rocas calizas y hoy podemos afirmar, que sin este recurso geológico no hubiera sido fundada en este solar, a mediados del siglo I antes de Cristo, la colonia Norba Caesarina, antecesora de la ciudad de Cáceres, Patrimonio de la Humanidad. "El Calerizo" de Cáceres ha sido en varias épocas objeto de distintas explotaciones: mineras, hidrogeológicas y de rocas industriales, las cuales han condicionado en gran medida su estado actual de deterioro ecológico, con numerosos impactos ambientales. Recientemente, empieza a producirse otra explotación superpuesta a las anteriores: la del suelo urbano, con la problemática de riesgos asociados al karst.

Por todo ello, El Calerizo, reúne unas condiciones que le hacen especialmente interesante desde el punto de vista educativo, al constituirse en *recurso didáctico de primer orden para la enseñanza de las Ciencias Naturales, Geología y Ciencias Medioambientales, sobre todo en lo que se refiere a las relaciones Ciencia-Tecnología-Sociedad.*

## 2. GEOLOGÍA GENERAL DE LA ZONA



El Sinclinal de Cáceres con las calizas en su núcleo (azul claro) y las pizarras y cuarcitas (verdes).

## 2.1. LITOLOGÍA

El subsuelo de la ciudad de Cáceres y sus alrededores más inmediatos está constituido esencialmente por tres tipos litológicos diferentes: calizas, pizarras y cuarcitas, formando una estructura de sinclinal aislado, discordante sobre los extensos afloramientos de pizarras y grauvacas precámbricas pertenecientes al gran anticlinorio centro-extremeño de la Zona Centroibérica del Macizo Ibérico.

Las rocas más antiguas corresponden a una monótona serie metamórfica que como componente del llamado complejo esquistograuváquico (C.E.G.) se ha venido estableciendo en el Precámbrico Superior ("Serie Pre-ordovícica"). Se trata de un conjunto de pizarras oscuras con intercalaciones de areniscas y conglomerados entre otras rocas con abundantes variaciones laterales de facies.

Discordante sobre la serie anterior se encuentra la llamada "Serie Postordovícica", indicada por la presencia discontinua de un nivel de conglomerados basales. Sobre ellos y discordantes siempre aparecen un conjunto de cuarcitas blancas en bancos bien desarrollados y facies típicamente armoricana. Constituyen un nivel guía en toda la provincia debido al resalte topográfico que originan, dando lugar a las principales alineaciones del relieve apalachense que caracteriza a la penillanura extremeña: Sierras de San Pedro, Villuercas, Monfragüe, etc...

En las proximidades de la ciudad, estas cuarcitas armoricanas, dan origen a la llamada Sierra de la Mosca donde se ubica el Santuario de Ntra. Sra. de la Montaña.

Sobre las rocas anteriores se sitúan formaciones de pizarras y areniscas, con abundantes niveles de cuarcitas, propias del resto del Ordovícico y del Silúrico. Sobre ellas otra serie también cuarcítico-pizarrosa y de vulcanitas ácidas caracteriza la presencia del Devónico y finalmente aparece el Carbonífero Inferior representado por los niveles carbonatados de "El Calerizo", con calizas y dolomías en las que se observa fauna de crinoides, algas y coralaris. Se superpone, por último, una formación pizarrosa que colmata la serie, no existiendo representación litológica de ningún otro periodo, excepto los suelos cuaternarios de arcillas y tobas desarrollados sobre el conjunto calcáreo-dolomítico.

## 2.2. TECTÓNICA

El Sinclinal de Cáceres se sitúa en una pequeña cubeta de dirección NO-SE que forma una estructura aislada del Paleozoico, discordante sobre los extensos afloramientos en penillanura de la serie pizarroso-grauváquica del Precámbrico Superior. Dentro de él, El Calerizo se distingue por sus calizas y dolomías marmóreas interestratificadas, en las que son muy frecuentes las grietas de tensión rellenas de carbonato, y parcialmente fracturadas.

La deformación que se observa en estas rocas está ligada a la evolución tectónica de Extremadura. Las diferentes orogenias a las que esta región ha estado sometida desde hace más de seiscientos millones de años hasta la actualidad, han escrito sobre sus materiales, en forma de estructuras, cuáles son los diferentes esfuerzos actuantes:

1.- La formación de una gran cordillera de carácter casi mundial al final del

Precámbrico, originó en esta zona la existencia de pequeños pliegues, no fracturados, en los materiales pizarroso-grauváquicos, y el que estos materiales estén volcados en muchos puntos; todo debido a los importantes esfuerzos de tipo compresivo a los que estuvo sometida.

2.- La existencia de una gran discordancia (Discordancia Sárdica) que separa los materiales Paleozoicos de los más antiguos. Su origen se debe a que el gran continente que se había formado a consecuencia de la orogenia del final del Precámbrico, se rompió en varios trozos, entre los que se formaron nuevos océanos, algunos de los cuales volvieron a cerrarse en una nueva orogenia (Cadomiense). El conjunto de esfuerzos tensionales, compresionales y de cizalla actuantes en este proceso se tradujo, en la zona Centro-Ibérica, en una fuerte erosión que hizo desaparecer el Cámbrico de la columna estratigráfica y causó citada discordancia.

3.- Una nueva gran orogenia de carácter mundial (Herciniana), que condujo a la formación del continente de Pangea, fue la causante de los fuertes esfuerzos compresionales que elevaron para siempre la región y de sus estructuras más características: los anticlinorios y sinclinorios, afectados de esquistosidad, que con dirección NO-SE (la llamada Dirección Hercínica) recorren la región. En una segunda fase (Carbonífero Superior), estos mismos esfuerzos, originaron la típica forma en "z" de los sinclinales, de las micro fracturas que se desarrollaron en sus materiales y del emplazamiento de los granitos. Al final de dicha orogenia, toda la zona afectada se transformó en un área estable (o cratón), el Macizo Ibérico.

4.- A partir del comienzo de la Era Mesozoica, Extremadura no sufrió ya otro tipo de deformación sino fracturas: un primer grupo, en dirección NE-SO, consecuencia de los esfuerzos tensionales que abrieron el Atlántico, y a las que se asocian los diques básicos como el de la Falla de Plasencia (por la que transcurre el río Jerte). Un segundo grupo, también distensivas, fueron respuesta a la Orogenia Alpina originando el sistema de horst y graben por el que discurren los principales ríos de la región (Tajo y Guadiana).



**Antigua cantera de La Cañada, cercana al Ferial y a la urbanización Casa Plata (Hoy cubierta de escombros.)**

### 2.3. GEOMORFOLOGÍA

Este paraje se encuentra situado en la parte central del Gran Anticlinorio Centro-Extremeño, que se extiende a su alrededor formando la penillanura trujillano-cacereña, y forma parte de un amplio conjunto paleozoico en estructura sinclinal, desde el Ordovícico al Carbonífero, en cuyo núcleo se alojan las calizas que le dan nombre.

El Sinclinal de Cáceres se caracteriza, como todos los de este sector de la Zona Centroibérica, por estar colgado. De ahí que los relieves coronados por la Cuarcita Armoricana que constituyen las llamadas Sierras de Cáceres (La Sierrilla, Sierra de la Mosca, El Risco, Sierra de la Señorina y Sierra de la Aldihuela) y que forman el cierre periclinal de esta estructura, resalten por erosión diferencial sobre la amplia llanura precámbrica circundante, formando un paisaje típico de estilo apalachense.

"El Calerizo" está constituido por los materiales carbonatados del Carbonífero que, desde el punto de vista geomorfológico, originan terrenos variados en función de su posición estructural:

- 1.- Formas alomadas, cuando las calizas y dolomías afloran y constituyen resaltes topográficos.
- 2.- Suelos rojos arcillosos de lixiviación, cuando estas rocas se disponen horizontalmente y no afloran.

Pero, probablemente, la acción de modelado más interesante que exista sea el proceso de carstificación a que está sometido el conjunto calcáreo-dolomítico, con presencia de cuevas (Maltravieso, Conejar, Santa Ana...), galerías, sumideros, uvalas, dolinas y un intenso lapiaz superficial.



**Calizas dolomíticas de El Calerizo en el núcleo del Sinclinal de Cáceres**

## 2.4. HISTORIA GEOLÓGICA.

Geológicamente podemos encuadrar la provincia de Cáceres dentro de la Placa Ibérica, en la que cualquier modelo orogénico que se proponga para explicarla deberá estar de acuerdo con la geología del Macizo Ibérico Hercínico. Este viejo macizo ha sido estudiado desde antiguo, quedando encuadrada la provincia de Cáceres en la denominada Zona Centroibérica del mismo.

La Zona Centroibérica es una amplia y heterogénea región con áreas de metamorfismo de alto grado y áreas de metamorfismo casi ausente, abundante en granitoides, definida por la presencia plutones de tipo básico al noroeste y, caracterizada por la naturaleza discordante de la cuarcita armoricana sobre el material preordovícico. Dentro de ella, la provincia de Cáceres se caracteriza por el predominio de los materiales precámbricos (Complejo esquisto-grauváquico), paleozoicos de facies litorales a profundas, y terciarios y cuaternarios de tipo continental; también se encuentran muy representados los granitos. Las condiciones netamente marinas que se instalaron al principio del Ordovícico prácticamente no se alteraron hasta el final del Devónico, en que se volvieron más someras, para, ya en el Carbonífero Inferior, permitir el depósito de una serie carbonatada con fauna de crinoides, corales y braquiópodos en ambiente arrecifal que es la que caracteriza precisamente a "El Calerizo".

Aunque en el Macizo Hespérico el Cámbrico se inició, por lo general, con la transgresión del Cámbrico Inferior, en la Zona Centroibérica no se ha detectado la discordancia Precámbrico-Cámbrico Inferior. A cambio, la discordancia Sárdica es típica y característica de la misma indicando la transgresión ordovícica y silúrica (la transgresión silúrica se puede considerar de carácter mundial y de origen glacial lo que implica cambios del nivel del mar). El Devónico Superior y el Carbonífero son transgresivos y disconformes, quizá por una emersión del área, que debió marcar el comienzo de la Orogenia Herciniana y el paso de un régimen tensional a uno compresional.

Este modelo aún consta de numerosos puntos oscuros para poder ser explicado en su totalidad a través de la tectónica de placas, pero los numerosos autores que han abordado este estudio, inspirados en modelos de colisión, suponen la existencia de dos fajas oceánicas, sur y norte, entre las cuales debió existir un bloque continental: La Europa Meridional.

La formación del Macizo Hercínico, por tanto, fue consecuencia de la destrucción subductiva de un océano que hasta el Carbonífero separaba Laurasia de Gondwana, entre los que se encontraba un microcontinente lineal, Armórica (que debió estar situado en el hemisferio sur, muy próximo al supercontinente de Gondwana, e Iberia formaba parte de él), constituyendo una microplaca que quedó empotrada entre ambos adaptándose y curvándose a los mismos a través de una intensa deformación que abarcó desde el Devónico al Carbonífero.

### 3. RECURSOS NATURALES

#### 3.1. HIDROGEOLOGÍA

Con una extensión aproximada de unos 14 km<sup>2</sup> "El Calerizo" de Cáceres es uno de los acuíferos kársticos de mayor entidad de Extremadura que puede almacenar hasta 3 Hm<sup>3</sup>/año, en años de pluviometría media. Este acuífero se localiza en la citada estructura sinclinal de directriz NO-SE, estando sellado por materiales pizarrosos de baja permeabilidad, por lo cual puede considerárselo desconectado hidráulicamente de otros tramos rocosos permeables.



**Fuente del Marco, rebosadero del "Calerizo" y nacimiento de la rivera del Marco**

Las entradas de agua al acuífero procederán de la infiltración directa de las precipitaciones y de la percolación de los escasos cauces que lo atraviesan. En consecuencia, las calizas cársticas pueden llegar a alimentarse de los recursos hídricos correspondientes a una extensión de unos 30 km<sup>2</sup>, es decir, por infiltración directa sobre los 14 km<sup>2</sup> de su afloramiento más las aportaciones de los cauces que drenan los 16 km<sup>2</sup> de la cuenca circundante. En principio, la unidad de la formación dolomítico-calcárea que constituye "El Calerizo" podría hacernos pensar que existe una única cuenca hidrogeológica pero la realidad es distinta.

En años de pluviometría media, este acuífero drena sus excedentes, dando origen a los siguientes manantiales: *Fuente del Marco* (90 l/seg), *galería de desagüe de Mina Esmeralda* (8 l/seg), y *Fuentes de La Alberca y Arropez* (2 l/seg). Por lo que queda dividido en tres "cuencas" de flujo contrapuesto cuyas divisorias hidrogeológicas pueden variar de posición de acuerdo con las extracciones que se realicen de los pozos ubicados en cada cuenca.

Por su caudal y volumen anual bombeado destacan la batería de sondeos de "El Marco", realizados por el Ayuntamiento para el abastecimiento de Cáceres entre 1958 y 1972, bombeando en la actualidad unos 95 l/seg. de caudal continuo. Otros pozos de interés son: el de "Mina Esmeralda" que abastece al Campamento Militar y a la localidad de Valdesalor con bombes de unos 10 l/seg. y los destinados al Campo de Golf que suministran unos 20 l/seg.



**Rivera del Marco con un caudal permanente de 90 litros/seg.**

Las aguas que proceden de este acuífero cárstico, de acuerdo con los análisis efectuados son bicarbonatadas calcico-magnésicas, presentando una moderada salinidad. Hay que destacar la elevada presencia de nitritos en todas las muestras analizadas, lo cual podría ser indicativo de una contaminación de tipo orgánico: fugas en la red de colectores del saneamiento de Cáceres y de los vertidos incontrolados de basuras sobre la superficie de "El Calerizo".

### **3.2. MINERÍA**

En el conjunto de pizarras que se intercalan entre las cuarcitas ordovícicas de la Sierra del Portanchito, se ubican las minas de Valdeflores, actualmente abandonadas y donde los minerales beneficiados eran la casiterita (estaño), la ambligonita (litio) y la lepidolita (litio).

En las proximidades de Aldea Moret, al suroeste de Cáceres, se localizan los yacimientos de fosfatos filonianos (fosforitas), de origen endógeno, cuyos filones se emplazan en la zona de contacto de las calizas dolomíticas con el extenso batolito de Araya. Estos yacimientos fueron explotados por la Empresa Rio Tinto desde finales del siglo XIX hasta mediados del XX. Su origen es hidrotermal relacionado con emanaciones básicas procedentes del batolito, ricas en sílice y apatito, que ascenderían a través de las fracturas de las rocas encajantes. Actualmente estas minas se encuentran también abandonadas debido al elevado coste económico que

supone la extracción y al menor precio que tienen las fosforitas en el mercado internacional a consecuencia de la explotación reciente, y a cielo abierto, de los yacimientos sedimentarios de fosforitas de Abu Craa en el Sahara Occidental.

### 3.3. ROCAS INDUSTRIALES

Las rocas carbonatadas de esta área han sido conocidas desde antiguo a juzgar por la literatura existente al respecto. Necesariamente hay que pensar que desde la más remota antigüedad el hombre hizo uso industrial de estos materiales, utilizándose la cal tanto para enjalbegado y decoración de fachadas de edificios como para mortero, argamasa, aglutinante, etcétera, además de utilizar la roca quizá como sillar de mampostería.

Desde el punto de vista económico, en este conjunto carbonatado, se llegaron a abrir más de treinta canteras con vistas a su utilización como áridos, aglomerantes y abonos, incluso se llegó a realizar una prueba en la zona de Maltravieso para utilizar las calizas como rocas ornamentales. En la actualidad la mayor parte de las canteras están abandonadas o se ha construido sobre ellas, desapareciendo bajo uno de los polos de expansión de la ciudad: Barriadas de Aldea Moret, Moctezuma, Llopis Iborra, La Hispanidad, Las Trescientas y El Espíritu Santo.

Actualmente los datos de que disponemos nos indican el abandono casi total de la industria derivada de las rocas carbonáticas de Cáceres; existen solo tres canteras activas en la capital, dos dedicadas a la extracción de áridos (gravas y zahorras) y una a la elaboración de cal blanca y morena, pudiendo llegar a funcionar en régimen muy esporádico para la fabricación de cal. Sin embargo, estudios recientes demuestran que esta pequeña estructura es importante fuente de reservas y le corresponden el máximo de aplicaciones industriales que podamos señalar para las rocas carbonáticas de la provincia. Se pueden utilizar en cualquiera de los sectores de consumo existentes en el mercado y además son explotables como dolomías puras casi la totalidad de ellas.



**Cantera María Antonia de "Áridos Olleta", abierta en las calizas dolomíticas del Calerizo de Cáceres.** El agua subterránea aflora al haberse realizado la excavación por debajo del nivel freático.

La cantera La Cañada (junto a El Ferial), explotada actualmente en la industria de la cal, es el afloramiento más completo pues sus rocas obedecen tanto a dolomías de alta pureza o como a calizas con alto contenido en calcio (del 99%) y la cantidad de usos que se le pueden dar es extraordinaria.

Debe citarse también el contenido de estas rocas carbonatadas en fosforita hacia el oeste, en las proximidades del contacto con el granito, que permitió explotarlo, desde mediados del siglo pasado hasta la mitad del actual, al sur de Aldea-Moret en las minas "La Abundancia", "La Esmeralda", etc.

## **4. ORDENACIÓN DEL TERRITORIO**

### **4.1. RIESGOS GEOTÉCNICOS**

Cualquier actuación sobre el terreno de "El Calerizo" deberá tener en cuenta distintas áreas relacionadas con la división del acuífero según las cuencas hidrogeológicas mencionadas y con el nivel de edificación existente sobre cada una de ellas.

En función de estos dos parámetros, dividiremos la totalidad del acuífero en dos grandes áreas: área urbana, alterada por la acción antrópica, y área inalterada no construida, creando entre ambas zonas de transición con características intermedias. El área urbana comprende la zona del acuífero sobre la cual se ha construido gran parte de la ciudad moderna de Cáceres y es susceptible de futuras edificaciones. Este área presenta numerosos problemas geotécnicos derivados de los riesgos asociados al karst, tanto geomecánicos como hidrogeológicos, que inciden en las construcciones realizadas en la última década.

La protección sanitaria y ecológica de este área urbana es prácticamente imposible llevarla a cabo por la gran extensión del casco urbano que soporta. No obstante, deben evitarse los vertidos de aguas residuales (domésticas e industriales), que se filtran directamente en el subsuelo procedentes de las barriadas con fugas en los colectores de saneamiento. Así mismo, debieran estar prohibidos los vertederos y depósitos clandestinos de basuras y escombros, los desguaces de vehículos, la incineración de neumáticos y todos aquellos vertidos que proporcionen materia orgánica, nitritos e hidrocarburos a las aguas subterráneas. Al no existir ningún tipo de control sobre esta zona, ha llegado a alcanzar el mayor índice de contaminación de todo el acuífero.

Por otro lado, el área urbana está sometida a los siguientes riesgos geotécnicos que pueden incidir tanto en la construcción como en la ordenación urbana del entorno y consecuentemente deben ser tenidos en cuenta en cualquier proyecto previo de edificación:

**1) Hundimientos en áreas descomprimidas.**- Su génesis es debida a tres causas distintas:

a) **Lixiviación y arrastre de los suelos arcillosos** a través de los conductos kársticos. Este es el caso de los numerosos hundimientos que se producen en el

campo del Espíritu Santo, donde se forman grandes socavones cuyo origen está relacionado con la sobreexplotación del acuífero por los pozos próximos de El Marco. A efectos constructivos no tienen mayor importancia, pues afectan sólo a la capa superficial de arcillas de descalcificación que debe ser excavada totalmente para hacer las cimentaciones sobre el firme calcáreo infrayacente.

b) **Subsidencia de los escombros** vertidos en los pozos de las minas de Aldea Moret, como consecuencia de la movilización de estos materiales no coherentes a través de las galerías inundadas, lo cual repercute en la superficie, originándose hundimientos de gran diámetro que corresponden con los antiguos pozos por donde se vertieron materiales de relleno después del abandono definitivo de la explotación minera. En estas zonas inestables, lógicamente, no es recomendable construir.

c) **Colapsos de techumbres en las cavidades cársticas.** Debido al desarrollo de la karstificación y al relleno de arcillas en los conductos, no se han detectado hundimientos importantes de esta naturaleza en El Calerizo, lo cual nos hace suponer que sus rocas carbonatadas constituyen un excelente firme de cimentación. No obstante, deben realizarse estudios geofísicos puntuales para la detección de posibles cavernas en las parcelas dedicadas a la edificación, la cual será siempre de escasa altitud, a base de viviendas unifamiliares rodeadas de amplias zonas ajardinadas.

## 2) **Asentamientos de suelos y escombreras:**

Estos materiales no consolidados pierden volumen por compactación y, en consecuencia, provocan subsidencias y asentamientos en las cimentaciones de los edificios construidos directamente sobre ellos y sin apoyos en el firme rocoso. Las arcillas expansivas y los escombros deben eliminarse en los trabajos previos de cimentación de los edificios, pues son origen de muchas de las fracturas aparecidas en sus fachadas. La realización de cimentaciones mediante losas, para el mejor reparto de las cargas, puede corregir los posibles asentamientos.

## 3) **Elevación del nivel freático:**

Después de un periodo de grandes precipitaciones, el nivel de las aguas subterráneas asciende hasta dos o tres metros de la superficie, pudiendo inundar los bajos de muchos edificios que fueron construidos durante una época de sequía, cuando el nivel freático se situaba a más de diez metros de profundidad. La realización de drenajes adecuados será siempre muy recomendable para evitar estos riesgos de inundación.

## 4) **Contaminación del acuífero subterráneo:**

Se produce de forma directa a través de los conductos kársticos mediante los vertidos de aguas fecales procedentes de las barriadas con canalizaciones deficientes y también por los vertidos incontrolados de productos industriales de desecho que se realizan en los pozos de las minas abandonadas.

Así mismo es destacable la contaminación efectuada por el lavado de vehículos en las gasolineras, las cuales extraen del acuífero el agua que cubre sus necesidades para devolverla contaminada posteriormente. Los depósitos de vehículos de desguace y los basureros de las canteras abandonadas contribuyen a la elevación del contenido en hidrocarburos y nitritos de las aguas de "El Calerizo", lo cual es poco deseable dado los escasos recursos hídricos con que cuenta la población de Cáceres.

## **4.2. IMPACTOS AMBIENTALES**

Sobre el medio ambiente del ecosistema del paraje natural de "El Calerizo" se están produciendo numerosos efectos ecológicos negativos de la actuación humana los cuales son los causantes de su estado actual de deterioro. Entre ellos podemos citar:

1. Contaminación de las aguas subterráneas
2. Contaminación y destrucción del suelo vegetal
3. Impacto visual de las explotaciones mineras y canteras
4. Ruidos de maquinarias y explosivos en las canteras
5. Impactos visuales de chabolas, desguaces, basureros...
6. Desaparición de manantiales y colapso de suelos
7. Deterioro de yacimientos arqueológicos únicos
8. Contaminación atmosférica por combustión de neumáticos y carboneras.
9. Construcciones clandestinas de naves industriales, chalets...
10. Residuos humanos y animales en los barrios con chabolas y granjas (El Carrucho, El Junquillo, Las Minas...)
- 11.- Desaparición total de la flora y de la fauna autóctona.

## **4.3. ESPACIOS PROTEGIDOS**

De acuerdo con lo anteriormente expuesto es cada vez más necesario, antes de entrar en un proceso irreversible de deterioro ecológico, delimitar y proteger, dentro de El Calerizo, una serie de espacios naturales que tengan interés científico, educativo y paisajístico. Entre ellos citaremos por su importancia:

- Las fuentes cársticas de El Marco, cuyas aguas dieron origen al asentamiento romano de la ciudad.
- Las Cuevas de Maltravieso y El Conejar, con pinturas rupestres paleolíticas y abundante material arqueológico y paleontológico cuaternario.
- La Cantera "La Cañada" donde aparecen rocas calcáreas arrecifales con abundante fauna de crinoides y coralarios.
- Yacimiento de tobas calcáreas en las Huertas de la Ribera con moldes de plantas acuáticas fosilizadas.
- Fincas "La Alberca" y "El Arropez", situadas en la zona inalterada del acuífero, donde el bosque autóctono mediterráneo se encuentra aún poco modificado por la acción humana. Serían unos hermosos parques públicos si se protegieran convenientemente.



**Tobas calcáreas con huellas de plantas acuáticas fosilizadas.**

Esta formación sedimentaria se ha originado en un medio de aguas estancadas.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Debido a la acción antrópica EL CALERIZO ha entrado en un proceso de degradación irreversible que hay que atajar cuanto antes, siendo cada vez más necesaria una ordenación racional de su territorio, con una planificación urbana acorde con el marco geológico, donde se delimiten las áreas más adecuadas destinadas a la edificación, a polígonos industriales, a parques y jardines, áreas de interés arqueológico y científico-educativas. Así mismo, se recomienda la declaración de un **perímetro de protección** de este acuífero cárstico para evitar su sobreexplotación y la contaminación gradual a que se encuentra sometido por vertidos incontrolados y por aguas residuales de los colectores de la ciudad de Cáceres.

## BIBLIOGRAFÍA

INGEMISA (1989). "Investigación Geológica-Geotécnica y de Riesgos en El Calerizo (Cáceres)", Ayuntamiento de Cáceres y Junta de Extremadura.

GIL MONTES, J. & LUPIANI, E. (1989). "Efectos geotécnicos derivados de la sobreexplotación de 'El Calerizo' de Cáceres", "La sobreexplotación de acuíferos, Almería, 1989", Serv. Publ. IGME, Madrid.

TENA DAVILA, M. & CORRETGE, LG. (1980). "Mapa Geológico de Cáceres, nº 704, Escala 1:50.000", Mapa Geológico de España, Serie MAGNA, Serv. Publ. IGME, Madrid.

# CARACTERÍSTICAS HIDROGEOLÓGICAS DEL ACUÍFERO “EL CALERIZO” DE CÁCERES

Texto, figuras y fotos: Juan Gil Montes

## 1. INTRODUCCIÓN

El Exmo. Ayuntamiento de Cáceres gestionó la explotación de las aguas subterráneas del acuífero de El Calerizo, abasteciendo a mediados del siglo pasado de forma continua la ciudad de Cáceres, la población de Valdesalor y el Campamento Militar de Santa Ana, a partir de los pozos mineros de Aldea Moret. Recientemente, este acuífero es sobreexplotado mediante pozos de sondeo en épocas de sequías, tanto por el Ayuntamiento, como por el Club de Golf, por diversas industrias y particulares

El acuífero de “El Calerizo” ocupa el núcleo de la estructura geológica que describe el llamado “Sinclinal de Cáceres”, una gran estructura de plegamiento de edad hercínica (300 millones de años), que tiene varias decenas de kilómetros cuadrados de extensión, y más de 1 km. de profundidad, constituyendo la Sierra de la Mosca al oriente y la Sierra de la Aldihuela a poniente.

Esta megaestructura afecta a una serie de sedimentos marinos, cuyas edades abarcan desde el Precámbrico Superior, periodo Ediacárico (hace 600 M.A.), hasta el Carbonífero Inferior (325 M.A.). La distribución de materiales y la estructura del Sinclinal de Cáceres, se pueden observar en la **figura 1**.

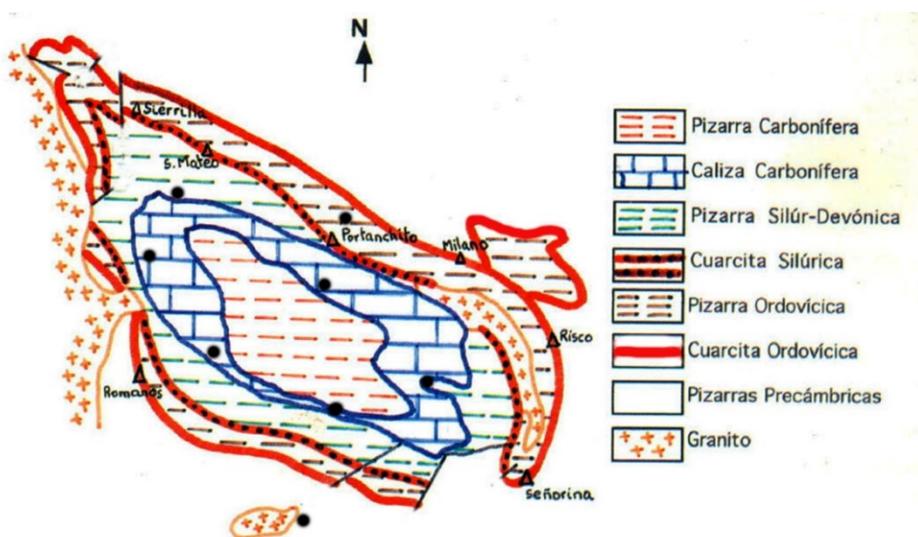


FIGURA 1

## 2. ESTRUCTURA

En el área de estudio los materiales rocosos conforman una estructura sinclinal, conocida como el “**Sinclinal de Cáceres**”. Se trata de una estructura de plegamiento de varias decenas de kilómetros cuadrados de extensión, y profundidad superior a 1

km. La dirección del pliegue es N 130-140° E, y su eje está alabeado, de forma que sale a superficie por el NW y el SE. **Figuras 1- 2.**

La forma resultante de la estructura anterior es la de un “fondo de saco” de contorno irregular, en el que cada uno de los materiales descritos se sitúan en capas concéntricas, del mismo modo que las capas de una media cebolla: En el núcleo de la estructura se sitúan los materiales más recientes (pizarras superiores del Carbonífero Inferior); y hacia la zona externa se van sucediendo capas por orden cronológico. La capa más exterior la constituyen los materiales más antiguos del Ediacárico (Complejo Esquisto-Grauváquico). **Figura 2.**

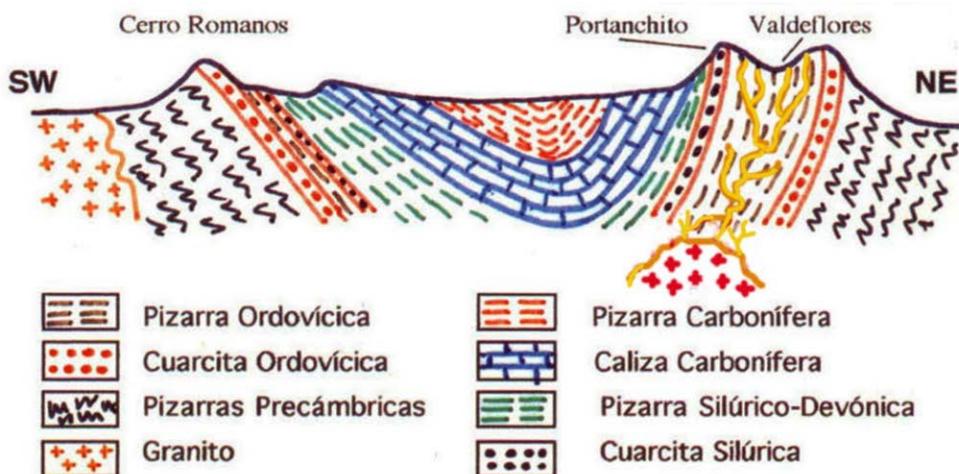


FIGURA 2

Aparte de la propia estructura del pliegue, los materiales están afectados por una serie de fallas, originadas en la misma etapa de formación al (Orogenia Hercínica, sobre 300 M.A.). o posteriormente por la orogenia Alpina (25 M.A.). Estas fracturas ocasionan complicaciones estructurales puntuales, como los cierres del pliegue en sus extremos Noroeste y Sureste; o la laminación del paquete de calizas en el flanco Sur de la estructura, entre el Campamento Militar y el Pradillo.

### 3. CARACTERÍSTICAS HIDROGEOLÓGICAS

Los materiales acuíferos (calizas y dolomías del Carbonífero Inferior) constituyen la segunda capa del Sinclinal de Cáceres, situándose en torno al núcleo central pizarroso que es más moderno. El contorno en superficie de estos materiales es el que se puede observar en la cartografía de la figura 1.

Estos materiales tienen una permeabilidad primaria ligada a discontinuidades (estratificación y fracturas), que se ve desarrollada por procesos cársticos (disolución de la roca caliza por el paso del agua infiltrada). El resultado de los procesos cársticos es un desarrollo progresivo de la porosidad de las rocas, que las convierten en un acuífero.

El acuífero es un depósito subterráneo de agua, formado por las capas calcáreas. Su forma es, por tanto, la de éstas; con contorno irregular de 14 Km<sup>2</sup> de extensión superficial, y más de 1 km. de profundidad. La recarga del acuífero se produce a

expensas de una fracción del agua de lluvia, que se infiltra en el terreno por las discontinuidades (fallas y orificios de disolución).

El almacén lo forman todos los poros, fracturas, cuevas y canales, de los materiales calcáreos; y representa un volumen de agua muy considerable. Desde el momento de la formación de la estructura una porción de las aguas de lluvia llega hasta el depósito del acuífero. A pesar de su envergadura, en un periodo corto de tiempo el depósito se colmata. A partir de este momento el funcionamiento es el siguiente: la fracción de agua infiltrada en cada precipitación discurre por las discontinuidades de las rocas, hasta alcanzar la superficie del nivel anegado (nivel freático). Llegadas a este nivel las aguas circulan hacia el punto de más baja cota en que los materiales tocan la superficie del terreno; por el que vuelven a salir a superficie a través de un manantial.

En el caso del Calerizo este punto es el manantial de la rivera del Marco; que es el punto de drenaje natural del acuífero. En el contacto de las calizas con los materiales impermeables (pizarras) situados por debajo de ellas, esta cota es 430 m, siendo el punto de menor cota del contorno del contacto.

En el régimen de funcionamiento natural del acuífero el nivel freático nunca desciende por debajo de esta cota 430, en la que se ubica el rebosadero. La cota del nivel freático asciende suavemente al alejarse del manantial; de forma que el nivel describe un plano inclinado con una pendiente media en torno al 0,4%.

En momentos de fuertes lluvias el manantial de drenaje arroja un caudal elevado; mientras que en épocas secas el caudal se reduce al volumen de agua infiltrado en las últimas lluvias y que ha seguido un camino más tortuoso, y por tanto más lento, hasta llegar al nivel freático.

Las velocidades de circulación de las aguas infiltradas a través del medio permeable por el que se recarga el acuífero (el volumen de rocas por encima del nivel freático), puede ser muy lenta (de orden inferior a 1 m/día), lo que permite que durante todo el año haya caudal en el manantial de drenaje.

Los cauces de infiltración y circulación de las aguas son fijos y determinados. Con el paso del tiempo estos cauces son cada vez de mayor volumen, debido a la disolución de las rocas calizas por el agua circulante.

En el entorno del plano definido por el nivel freático es donde existe una circulación máxima de agua, y donde la porosidad del macizo es mayor. Dentro de este plano la circulación máxima se produce en la zona próxima al manantial de drenaje, que es donde se reúnen todas las aguas infiltradas. En base a ello en el entorno de este plano, y con preferencia en las cercanías del desagüe, es donde mayor incidencia tienen los procesos cársticos.

Una consecuencia inmediata de lo anterior es la abundancia de cuevas existentes en las proximidades del manantial de El Marco: Cueva de Maltravieso, Cueva del Conejar, Cuevas del Carrucho y el incontable número de cavidades ("soplados") que ocasionan en esta zona hundimientos con problemas en las cimentaciones y apoyos).

En las condiciones naturales descritas el agua que sale anualmente por el manantial de desagüe de El Marco es igual al volumen de agua infiltrada anualmente en todo el acuífero.

Este funcionamiento natural resulta alterado por la intervención humana. Básicamente por los bombeos de extracción de agua para el abastecimiento de la ciudad y del Club de Golf.

Sobre el conjunto del acuífero existen abundantes captaciones, aunque por el volumen de extracción hay dos que son con diferencia las de mayor envergadura. Se trata de los pozos de El Marco y del pozo y la galería de desagüe de Mina Esmeralda, a una cota aproximada de 430 m.

En el momento en que se abrió esta galería de desagüe se distorsionó el sistema de funcionamiento natural del acuífero. El nivel freático que había descrito hasta entonces un plano inclinado, con su punto más bajo en el manantial de El Marco, se transformó en una superficie con doble inclinación: hacia la galería en el entorno próximo a ella y hacia El Marco en el resto del acuífero.

Por suerte los condicionantes topográficos impidieron que se pudiese situar el desagüe a menor cota, ya que, si se hubiese podido hacer a una cota inferior a 430 m, se habría cambiado por completo el sistema de funcionamiento. El plano que describe el nivel freático habría cambiado su inclinación hacia la galería; y si la cota hubiese sido suficientemente inferior a 430 m, habría dejado seco el Manantial de El Marco (toda el agua del acuífero drenaría entonces por la galería).

Aparte de la variación del sistema de funcionamiento ocasionada por la galería, ha habido otro cambio posterior, debido a los bombeos desde los pozos de El Marco y desde el Pozo Maestro de Mina Esmeralda. La consecuencia de estos bombeos ha sido crear una depresión adicional en el nivel freático puntual; que ha originado una depresión general en toda la superficie freática del acuífero.

Al situarse los puntos de extracción muy próximos a los dos puntos de desagüe anteriores, la forma de la superficie freática ha sido muy similar a la previa, sólo que con cotas inferiores. Una consecuencia de esta depresión, aumentada por la sequía de los últimos años, es el llegar a secar los manantiales de desagüe originales.

El análisis piezométrico muestra la existencia de un único acuífero. La presencia de una divisoria hidrogeológica es el resultado de la existencia de dos puntos de drenaje.

En la figura 2 se presenta un mapa de isopiezas del acuífero, en mayo de 1.994. Se ha realizado en base a la medición del nivel freático en varios puntos. La divisoria hidrogeológica actual se sitúa al Norte de las establecidas en estudios previos (SGOPU, 1.970; y A. Jorquera, 1.992).

Esta divisoria hidrogeológica es un nivel dinámico que, además de depender de la situación de los puntos de drenaje, depende del volumen de extracción de cada uno. Un aumento en el caudal bombeado desde El Marco, provoca un desplazamiento de la divisoria hacia el pozo de Mina Esmeralda; y viceversa.

Respecto a la establecida en 1992, la del estudio del SGOPU (1970) muestra un desplazamiento hacia el Norte, debido a que en aquel momento la extracción desde las minas se realizaba desde el pozo de Mina Abundancia, situado más al Norte que el de Mina Esmeralda. La diferente situación de las divisorias en 1992 y 1994 responde a un aumento de las extracciones desde el área de Mina Esmeralda: puesta en funcionamiento de los sondeos de abastecimiento del Club de Golf NORBA.

El hecho de que el nivel piezométrico presente siempre una divisoria hidrogeológica con pendiente hacia los dos puntos de drenaje; y los desplazamientos que se producen en tal divisoria, en función de las condiciones de extracción; son pruebas evidentes de que existe un único acuífero, con un sistema hidrológico único para todo el conjunto. Esto implica una capacidad de regulación del acuífero desde una única captación, situada en cualquier punto de sus afloramientos.

Sin duda, la captación más idónea para llevar a cabo esta regulación es la de las labores mineras de Aldea Moret. Por un lado, porque es la captación que alcanza mayor profundidad, por situarse alejada del punto de drenaje natural (manantial de El Marco) con lo que la influencia que ejerce la depresión del nivel freático en el funcionamiento del manantial es mínima. En esta situación se podría bombear todo el recurso anual, sin implicar una sequía continuada del manantial; con lo que aminoraría el negativo impacto ecológico de la actual situación de extracciones.

El volumen máximo de agua extraíble al acuífero es el volumen medio de recarga interanual. Funcionando en estas condiciones, durante la época seca se produce una depresión del nivel freático, a consecuencia de que los bombeos son superiores a la recarga.

### **3.1. Recarga hidrológica**

Al comenzar las lluvias el volumen de recarga es superior al de extracción, y el nivel freático comienza a recuperarse. Si se conoce con exactitud el volumen de recarga anual, y se extrae exactamente esa cantidad de agua, al final del periodo de lluvias se consigue una recuperación del nivel freático hasta la cota de las surgencias de drenaje. La situación idónea sería conseguir que el nivel se recuperase hasta esta cota, sin que llegase a haber drenaje por los manantiales. En este caso se aprovecharían íntegramente los recursos del acuífero.

Si la extracción de agua es superior a la recarga anual, al final de cada época de lluvias el nivel freático se recuperaría sólo hasta un poco por debajo del de los puntos de drenaje. Si este régimen se mantiene durante tiempo, se provoca una falta de recuperación cada año mayor; y se llega a la larga a una depresión del nivel hasta la cota en la que se sitúan las bombas de extracción. Este régimen provoca una "explotación minera" del agua, que acaba por consumir el acuífero (situación de sobreexplotación).

En el caso de que el agua extraída sea menor del volumen de recarga anual, se alcanzará la recuperación del nivel freático hasta la cota de las surgencias antes de terminar el periodo de lluvias. A partir de este momento comenzará a drenarse agua por los manantiales. El volumen de agua drenado por ellos será la diferencia entre la recarga anual y el agua bombeada.

Las calizas que forman el acuífero son materiales con una elevadísima capacidad de infiltración, que se pone de manifiesto por la presencia de estructuras endorreicas, y por la ausencia de una red de drenaje superficial. En base a ello se puede considerar que el volumen total de lluvia útil se infiltra, y supone por tanto un volumen de recarga del acuífero.

Para las pizarras del núcleo de la estructura se puede estimar que el 50% de la lluvia útil sea agua de infiltración. Esta suposición será por defecto en el caso que nos interesa de que pudiera llegarse a una sobreexplotación del acuífero.

Teniendo en cuenta los datos anteriores, y la superficie ocupada por cada uno de los dos materiales (14,2 km<sup>2</sup> para las calizas y 10,5 km<sup>2</sup> para las pizarras), el volumen de recarga media anual del acuífero es de 3 Hm<sup>3</sup> (2,47 procedentes de las calizas y 0,61 de las pizarras). Lo que equivale a una alimentación continua de 95 litros por segundo.

Como se ha indicado en la discusión previa el sistema de explotación del acuífero para aprovechar al máximo sus recursos, y no incurrir en sobreexplotación, es el de extraer anualmente una cantidad de agua igual a la de la recarga media interanual (3 Hm<sup>3</sup>).

### **3.2. Descarga hidrológica**

En condiciones naturales la descarga de un acuífero se produce por vertido a través de los manantiales de drenaje. En el caso de El Calerizo, el manantial de drenaje es el de El Marco, al que hay que sumar una pequeña cantidad de descarga por otros manantiales periféricos (Manantial de Santa Ana, Manantial de la Alberca y Fuente Arropez).

Este régimen de descarga anual dejó de funcionar en el momento en el que se comenzó a extraer agua del acuífero de forma artificial (en un principio para desagüe de las labores mineras, y después para abastecimiento de la población de Cáceres). En el momento actual toda la descarga se produce a través de captaciones de aguas subterráneas. La mayor parte de la misma desde las extracciones de Mina Esmeralda (para el abastecimiento de Valdesalor y el campamento militar); pozos de El Marco (abastecimiento de Cáceres); y sondeos del Club de Golf Norba (para riego y abastecimiento de sus instalaciones). El resto de captaciones de aguas subterráneas, tienen extracciones reducidas, que se pueden estimar en conjunto en torno a 5-10 litros/seg. (0,15 a 0,30 Hm<sup>3</sup> anuales).

A partir de los años 1991-92 se produjo una sobreexplotación del acuífero, que indujo una depresión del nivel freático del orden de 10 m. Esta depresión ha tenido como consecuencia la desaparición del agua en todos los manantiales de drenaje, que se mantienen secos desde entonces.



**Fuente cárstica de El Marco, rebosadero natural de El Calerizo de Cáceres.**

La extracción de agua desde los sondeos del Club de Golf, desde que comenzaron su actividad en octubre de 1992, arroja un caudal total anual de 0,25 Hm<sup>3</sup>, o un caudal continuo en torno a 8 litros/seg. Los datos de extracciones desde el pozo de Mina Esmeralda y los de El Marco sólo son conocidos por el Servicio Municipal de Aguas de Cáceres. El único dato facilitado ha sido un volumen medio diario de extracción, comunicado de forma verbal. Según éste, los bombeos desde Mina Esmeralda son del orden de 800 m<sup>3</sup> diarios, y desde el Pozo de El Marco de 3.200 m<sup>3</sup> diarios. Lo que supone un total diario de extracción de 4.000 m<sup>3</sup>, que equivale a un volumen anual del orden de 1,5 Hm<sup>3</sup> (caudal continuo en torno a 50 litros/seg).

Aparte de la irregularidad en el régimen de extracciones (mayor en verano), que no se puede tener en cuenta en el dato anterior; los valores facilitados parece que pecan por defecto con respecto a los reales. Por otra parte, las extracciones según estos datos no cuadran con el balance hidrológico realizado ni con los valores de descargas del acuífero establecidos en estudios previos.

Durante los años 1946 y 47, cuando el acuífero funcionaba en gran medida de forma natural, el Manantial de El Marco fue aforado por parte del MOPU, estableciéndose un caudal medio de descarga de 60 litros/seg. En estas fechas aparte de las descargas de El Marco, brotaban el resto de manantiales periféricos, con un caudal global comprendido entre 10 y 15 litros/seg.

A estos drenajes hay que sumar las labores de achique de agua en las explotaciones mineras que, suponen una media de extracción de un caudal continuo de 20 litros/seg. El total de drenajes, por lo tanto, para los años 46-47, es de una media de 95 litros/seg.; que cuadra con los datos del balance e indica el carácter conservador de los facilitados por el Servicio Municipal de Aguas.

En fechas más recientes, las estimaciones de descargas contempladas en los estudios del SGOP, INGEMISA y de abastecimientos del Club de Golf, cuadran también con caudales medios en torno a 90 litros /seg.

Como resumen hay que establecer que las descargas del acuífero se pueden estimar en torno a 3 Hm<sup>3</sup>. anuales (0,55 entre el abastecimiento del Club de Golf y resto de captaciones; y 2,9 estimados teóricamente para los bombeos municipales de abastecimiento a población).



**Surgencia cárstica del arroyo Arropez, al sur de El Calerizo de Cáceres. Caudal 2 litros por seg.**

### 3.3. Régimen de funcionamiento del acuífero.

Durante el periodo de octubre 92 a marzo 94, se ha realizado un seguimiento mensual de piezometría del acuífero, dentro del Programa de Vigilancia ambiental del Proyecto del Club de Golf NORBA. La investigación se ha hecho a instancias de la Agencia de Medioambiente de la Junta de Extremadura, y de la Comisión de Urbanismo de Extremadura; con objeto de determinar el grado de explotación del acuífero, y la influencia de las captaciones del Club de Golf.

El control piezométrico se ha efectuado en los pozos de El Marco y Mina Esmeralda, y se han contemplado también los datos de pluviometría media mensual del Observatorio Meteorológico de Cáceres.

La evolución de niveles piezométricos guarda una estrecha relación con la distribución de pluviometrías, situándose los máximos y mínimos desplazados entre uno y dos meses, respecto a las precipitaciones. Esto implica que la mayor parte de agua infiltrada tarda un tiempo de 1 a 2 meses en llegar al reservorio (tiempo de respuesta al aguacero).

En el caso de El Marco, el tiempo de respuesta al aguacero es menor (un mes), y la evolución de piezometría es una función bastante lineal (ausencia de máximos y mínimos importantes), excluyendo el mínimo de diciembre de 1992, que debe responder a un sobrebombeo. La evolución general durante el tiempo de observación muestra una recuperación de niveles freáticos, que implica ausencia de sobreexplotación (situación de recarga del acuífero, con extracciones medias anuales en torno a 2 Hm<sup>3</sup>).

La evolución de niveles en el pozo de Mina Esmeralda tiene un trazado más irregular, que responde a la variación en el régimen de extracciones: el mínimo acusado entre septiembre y noviembre de 1993 correspondió con un aumento de los bombeos durante el verano, y con la actividad de los sondeos de abastecimiento al Club de Golf, máximo en julio - agosto - septiembre, con unos 50.000 m<sup>3</sup> de caudal medio mensual extraído.

En este punto del acuífero la respuesta al aguacero es del orden de dos meses, y la evolución de niveles muestra una situación de ligera sobreexplotación durante el tiempo de observación. Esta ligera sobreexplotación (del orden de 1 m entre marzo del 93 y 94) se debe, en parte, a la escasez de precipitaciones durante 1993, con un total anual de 449,7 mm, cuando la media interanual es de 515,32 mm. De hecho, la mayor explotación del acuífero (verano de 1993), produce un mínimo acusado en noviembre de ese año, que se recupera totalmente con la recarga de las lluvias de otoño.

En base a lo anterior, se puede concluir que la extracción de agua desde el pozo de Mina Esmeralda (estimada en 0,8 Hm<sup>3</sup>: 0,55 para el abastecimiento de población y 0,25 durante el verano para el Club de Golf), no produce sobreexplotación de este sector del acuífero en un año medio de régimen de lluvias.

Para el conjunto del acuífero en el periodo de observación, no ha existido sobreexplotación, sino una recarga que ha permitido recuperar los niveles piezométricos en algo más de 1 m.

### **3.4. Capacidad de extracción media desde el pozo de Mina Esmeralda**

Las capacidades de extracción son diferentes según consideremos la explotación de “Recurso Renovable”, o de “Reservas Totales”. Por otra parte, en el caso del recurso renovable, hay que considerar dos situaciones posibles: extracción exclusiva desde el pozo minero o conservando los volúmenes de bombeo actual desde los pozos de El Marco y las captaciones del Club de Golf.

#### *3.4.1. Recurso Renovable*

Es la cantidad de agua que se puede extraer sin producir una sobreexplotación del acuífero, es decir, permitiendo la recuperación del nivel freático en un lapso de tiempo de un año.

Para el periodo de tiempo en que se ha llevado un control del acuífero (octubre del 92 a marzo del 94), la situación general ha sido de ligera recarga (ausencia de sobreexplotación); por lo que los caudales bombeados son los adecuados para el aprovechamiento del recurso renovable.

Conservando las extracciones desde los pozos de El Marco y del Club de Golf, el caudal de bombeo desde Mina Esmeralda está en torno a 0,55 Hm<sup>3</sup> anuales (caudal continuo del orden de 18 litros/seg).

En el caso de extraer agua sólo desde el pozo minero, la capacidad de extracción sería la total del acuífero estimada en torno a 3 Hm<sup>3</sup> anuales (caudal continuo del orden de 90 l/seg). Este sistema de explotación sería más racional que el actual ya que permitiría extraer el agua del punto del acuífero más alejado de focos de contaminación (área urbana de Cáceres), mantener escorrentía en el Manantial de El Marco (aminorando el impacto ecológico que se deriva de la ausencia de agua en el manantial) y eliminar los problemas geotécnicos de El Calerizo (hundimientos y asentamientos), ocasionados por la depresión del nivel freático en el entorno del manantial de drenaje.

#### *3.4.2. Reservas Totales*

Es la cantidad de agua que se puede extraer desde el pozo produciendo una sobreexplotación del acuífero (deprimiendo el nivel freático hasta el fondo de las labores mineras). La utilización de este recurso sólo se puede plantear ante una situación de extrema emergencia para el abastecimiento de la población de Cáceres, y la sobreexplotación ocasionada debe atajarse lo antes posible, mediante ausencia de extracciones hasta conseguir la recuperación de los niveles freáticos, o por recarga artificial.

Los datos de partida para establecer la capacidad de extracción son la profundidad máxima a que se puede situar la bomba, y las características hidráulicas de esta zona del acuífero. De acuerdo con los planos de labores del archivo minero de RIOTINTO, el pozo que alcanza mayor profundidad es el de Mina Abundancia. El plano de labores de esta mina, de fecha 1 de enero de 1940, muestra un pozo maestro de 135 m de profundidad, con su fondo 5 m por debajo del nivel 130. Continuando por este nivel y a escasos metros del pozo maestro hay un segundo pozo de reprofundizado, que alcanza los 160 m de profundidad. Por lo que hay que establecer la profundidad máxima de ubicación de las bombas a 160 m; cota absoluta de 290 m.

Teniendo en cuenta la cota del nivel freático en el momento actual (419 m) y la de máxima profundidad de instalación de bombas (290 m), el espesor del acuífero anegado que se podría explotar desde estas labores es de 129 m.

El volumen de agua extraíble por metro de descenso del nivel freático, se puede establecer para el conjunto del acuífero, en base a los datos del periodo de seguimiento. Para extracciones anuales del orden de 3 Hm<sup>3</sup> se ha producido una fluctuación media del nivel de 7,5 m. Hay que tener en cuenta que esta fluctuación se produce con alimentación continua por recarga de aguas pluviales, y en condiciones de extracción que no implican sobreexplotación. En condiciones de sobreexplotación para consumir las reservas totales hay que prescindir del efecto de la recarga, con lo que la extracción de 3 Hm<sup>3</sup> implicaría un descenso de niveles en torno a 15 m.

Los datos del seguimiento controlado de piezometría muestran un funcionamiento bastante homogéneo del acuífero, por lo que se puede considerar que el valor medio establecido (descensos de 15 m para cada 3 Hm<sup>3</sup> extraídos) es continuo para todo el tramo de acuífero explotable. Partiendo del dato anterior (descenso de 15 m para cada 3 Hm<sup>3</sup> extraídos) y del espesor del acuífero explotable (129 m), se deduce una capacidad de extracción de 26 Hm<sup>3</sup>. Esto sucedería en el caso de que se consiguiese deprimir el nivel freático hasta la cota del fondo del pozo en la totalidad del acuífero.

Se puede establecer que el volumen de acuífero explotable desde las labores mineras es de, aproximadamente, la mitad de su volumen total. Con ello, el dato establecido anteriormente de unas reservas totales de 26 Hm<sup>3</sup>, para un espesor de acuífero explotable de 129 m; se convierte en una capacidad de extracción de reservas totales desde las labores mineras, del orden de 13 Hm<sup>3</sup>.

Teniendo en cuenta la población actual de Cáceres (84.319 habitantes, para la actualización de censo de 1 de marzo de 1.991), y la asignación de dotación por habitante y día que establece el Plan Nacional de Abastecimientos y Saneamientos (400 litros); las reservas totales extraíbles desde las labores mineras (13 Hm<sup>3</sup>), permitirían el abastecimiento de la población durante un periodo de un año (dotación teórica de 12,4 Hm<sup>3</sup>).

Hay que hacer hincapié en que la utilización de estas reservas supondría una sobreexplotación del acuífero, cuya restauración (devolución de los niveles freáticos a su estado natural) requeriría de un periodo sin extracciones del orden mínimo de 4 años.

#### **4. CALIDAD DE LAS AGUAS**

Desde el punto de vista de composición química, se trata de un agua de facies bicarbonatada cálcico-magnésica, de mineralización media y apropiada para el consumo humano, aunque algunos análisis realizados recientemente presentan un elevado porcentaje de Nitritos.

Desde el punto de vista bacteriológico, las aguas presentan una elevadísima concentración de coliformes (tanto totales como fecales) que las convierten en aguas impotables de acuerdo con el R.D. 1.423/1982, de 18 de junio (Presidencia), por lo que se aprueba la reglamentación técnica sanitaria para el abastecimiento y control de calidad de las aguas potables de consumo público.

La contaminación bacteriológica se puede corregir mediante adición de cloro, y transformar el agua en apta para consumo; no obstante, esta fuerte contaminación

indica un contacto de las aguas con los colectores de aguas fecales de la población de Cáceres. Este contacto entre aguas de abastecimiento y residuales puede provocar contaminación de tipo químico (Nitritos) que son más difíciles de corregir, y en casos imposible. Con lo que existe un fuerte riesgo de contaminar irreversiblemente unas reservas de aguas que son básicas para el abastecimiento de Cáceres en épocas de sequías.

Aparte del contacto con las redes de saneamiento, el acuífero de El Calerizo es muy vulnerable a la contaminación por vertidos en su superficie (vertederos incontrolados, quema de neumáticos, etc.), que podrían también llegar a inutilizar el recurso. En base a ello se hace prioritaria la toma de medidas oportunas para la defensa del acuífero, que en el momento actual se encuentra en grave peligro de convertirse en no aprovechable para el consumo.

## **5. BIBLIOGRAFIA:**

- SERVICIO GEOLÓGICO DE OBRAS PÚBLICAS; 1.970. “Estudio hidrogeológico del Calerizo de Cáceres”.
- INSTITUTO GEOLÓGICO Y MINERO DE ESPAÑA, 1.980. “Hoja nº 704 CÁCERES del Mapa Geológico Nacional a escala 1: 50.000”.
- CONSEJERÍA DE INDUSTRIA, Junta de Extremadura y Ayuntamiento de Cáceres, 1.990. “Estudio geológico-geotécnico y de riesgos en El Calerizo de Cáceres”. INGEMISA
- GIL MONTES, J. 1.989. “Informe hidrogeológico de la finca Cuarto Roble. Proyecto para la instalación del campo Norba Club de Golf (Cáceres)”.
- JORQUERA DE GUINDOS, A. 1.992-1.994. “Programa de vigilancia ambiental en el Club de Golf Norba (Cáceres). Fase I: Estudio Hidrológico del acuífero de El Calerizo; y Fase II, control piezométrico y análisis de recargas y descargas durante un periodo de 16 meses”. Comisión de Urbanismo de Extremadura, Agencia de Medio Ambiente Mérida.

# FLORA Y VEGETACIÓN DE “LA SIERRA DE LA MOSCA” Y “EL CALERIZO” DE CÁCERES

Texto y fotos: *Fernando Durán Oliva*

En este trabajo abordamos el estudio de la Flora y Vegetación del entorno de la ciudad de Cáceres. La familia de las Orquídeas, por su interés e importancia, la tratamos al final.

## 1. Flora y vegetación de la Sierra de la Mosca.

La vegetación de esta zona serrana que rodea a la ciudad de Cáceres está constituida por el denominado **Bosque y matorral mediterráneo** (que es la misma vegetación que encontramos en la Sierra de San Pedro (ZEPA) y en las sierras que forman el Parque Nacional de Monfragüe.



Alcornoque (*Quercus suber*)

Esta vegetación en la Sierra de la Mosca está representada por la **Serie mesomediterránea luso-extremadurensis del alcornoque** (*Quercus suber*). El alcornoque es el árbol principal de esta formación, que va acompañado de **altifruticetas de madroñales** (*Phyllireo-Arbutetum unedonis*), en las que predominan madroños (*Arbutus unedo*), olivillas (*Phillyrea angustifolia*) y brezos arbóreos (*Erica arborea*).

En los claros de este matorral destacan los **jarales-brezales** (*Cisto ladaniferi-Ericetum australis*) con abundancia de jara pringosa (*Cistus ladanifer*) y brezo rubio (*Erica australis*), así como los **nano jaral-brezales** (*Halimio ocymoidis-Ericetum*

**umbellatae**), con abundancia de quiruela (*Erica umbellata*) y alcayuela (*Halimium ocymoides*). En las umbrías podemos encontrar la **facies umbrófila silicícola** con presencia de durillo (*Viburnun tinus*) y lianas como la madreSelva (*Lonicera implexa*).



**Madroño (*Arbutus unedo*)**



**Jara pringosa (*Cistus ladanifer*)**

Otras especies a destacar en estos alcornocales son: enebro (*Juniperus oxycedrus*), jara cervuna (*Cistus populifolius*), jara rizada (*Cistus crispus*), escobas (*Cytisus striatus* y *C. scoparius*), rusco (*Ruscus aculeatus*), Retama loca (*Oxyris alba*), torvisco (*Daphne gnidium*), rosal silvestre (*Rosa ssp.*) y fritillaria (*Fritillaria lusitánica*).

En zonas más bajas de la Sierra de la Mosca encontramos la **Serie mesomediterránea luso-extremadurensis silicícola de la encina (*Pyro bourgaeana-Querceto rotundifoliae sigmetum*)**. La especie arbórea dominante es la encina (*Quercus rotundifolia*), acompañada del piruétano o galapero (*Pyrus bourgaeana*) y espino albar (*Crataegus monogyna*). Como etapas preclimática del encinar encontramos los **retamares de escoba negra (*Retama sphaerocarpa* y *Cytisus scoparius*)**, así como los **ahulagares (*Genista hirsuta*)**, **jarales (*Cistus ladanifer*)** y **cantuesales (*Lavandula stoechas*)**.

Otras especies dignas de mención son: ceborrancha (*Urginea marítima*), y jaguarzo morisco (*Cistus salviifolius*). En las partes altas de la sierra, creciendo entre las diaclasas de las cuarcitas, encontramos bellos claveles silvestres (*Dianthus lusitanus*) y abiloria (*Digithalis thapsi*).

## 2. Flora y vegetación de El Calerizo de Cáceres.

Para conocer esta amplia zona sobre calizas, de unos 14 Km<sup>2</sup>, que encontramos en las cercanías de la ciudad de Cáceres tomaremos como ejemplo la **Finca de La Alberca**, ya que en esta área es donde mejor conservada se encuentra la vegetación natural. Este afloramiento calizo es una de las pocas intercalaciones calizas de la provincia de Cáceres, estando datado del periodo Carbonífero, dentro de la Era Paleozoica.



Peonías en dehesa de finca "La Alberca".

De acuerdo con el estudio realizado en esta zona a principio de los años 90 del pasado siglo por Miguel Ladero, **"es un enclave único, siendo refugio no sólo de plantas sino de ecosistemas vegetales únicos dentro del territorio provincial e incluso regional"**. La finca de La Alberca es una dehesa arbolada cuyo aprovechamiento a diente lo realiza el ganado vacuno y lanar. Entre las comunidades pascícolas destacan

los **majadales basifilos**, con gran carga de leguminosas de los géneros *Medicago*, *Trifolium*, *Vicia*, *Scorpiurus* y *Astragalus*. En El Calerizo de Cáceres en general y en la finca de La Alberca en particular, existen las siguientes **comunidades vegetales**:

- Comunidades rupícolas.
- Comunidades saxícolas.
- Pastizales efímeros de litosuelos calizos.
- Pastizal de majadal basófilo.
- Cardales de egidos y posios.
- Jarales de jara blanca.
- Acebuchal basófilo con espárrago blanco.
- Coscojar basófilo.
- Encinar de piruétanos y charnecas.

Destacar que en las fisuras de los roquedos calizos existe una **comunidad rupícola relict**a, donde se encuentran *Cheilanthes acróstica*, *Cosentinia vellea* subsp. *vellea*, *Linaria aeruginea* subsp. *aeruginea*, *Asplenium trichomanes* subsp. *quadrivalens* y *Narcissus fernandesii*. Se trata de una **comunidad vegetal muy sensible a la acción antrópica del hombre** y por este motivo fácilmente destruible.

Entre las especies que encontramos en esta zona y son muy escasas en el resto de la provincia destacan: *Nigella damascena*, *Ranunculus bullatus*, *Fumaria agraria*, *Arabis párvula*, *Biscutella lusitánica*, *Astragalus glaux*, *Vicia vicioides*, *Medicago tornata*, *Medicago aculeata*, *Linum trigynum*, *Ammi majus*, *Lagoecia cuminoides*, *Sideritis hirsuta* var. *hirtula*, *Nepeta tuberosa*, *Linaria oblongifolia* subsp. *haenseleri*, *Valerianella muricata*, *Scabiosa sícula*, *Achillea ageratum*, *Anacyclus x bethuriae*, *Cirsium echinatum*, *Onopordon macracarpum*, *Astheorhiza bulbosa* subsp. *bulbosa*, *Iris planifolia*, *Biarum arundanum* y numerosas especies de la familia de las **orquídeas**.



Arañuela (*Nigella damascena*)

El profesor Miguel Ladero termina pidiendo que **“se proteja esta zona como Reserva Natural o al menos como Punto de Interés Biológico (P.I.B.), ya que las comunidades y elementos biológicos allí existentes destacan por su rareza, fragilidad y singularidad”**.

# HONGOS DE “LA SIERRA DE LA MOSCA” Y “EL CALERIZO” DE CÁCERES

Texto y fotos: *Fernando Durán Oliva*

## 1. Hongos del bosque y matorral mediterráneo de la Sierra de la Mosca o Montaña cacereña.

Bajo la vegetación mediterránea de alcornoques, encinas, madroños, jaras y brezos entre otras muchas especies prosperan muchas especies, la mayoría de ellas micorrizógenas con esta vegetación.



Foto: *Colus hirudinosus*



Foto: *Boletus aereus*

Hay cuatro géneros muy abundantes en la zona: *Amanita*, *Boletus*, *Russula* y *Lactarius*.

Entre las **Amanitas** encontradas destacan: *Amanita caesarea*, *A. muscaria* var. *inzengae*, *A. vaginata*, *A. junquillea*, *A. phalloides*, *A. rubescens*, *A. ponderosa*, *A. pantherina*, *Amanita cistetorum*, *A. strangulata* y *A. torrendii*.

Del grupo **Boletales** han sido citadas en la zona las siguientes especies: *Boletus aereus*, *B. edulis*, *B. impolitus*, *B. luridus*, *Leccinum corsicum*, *Leccinum lepidum* y diversas especies de *Xerocumus*.

El género **Russula** está muy bien representado en la zona, aunque el estudio de este género es difícil de abordar por la gran cantidad de especies existentes. A destacar *Russula cyanoxhanta*, *R. chloroides* y *R. amoenicolor*.

Los **Lactarius** más abundantes aquí son *Lactarius chrysorrheus*, *L. cistophilum*, *L. tesquorum* y *L. subumbonatus*.

El listado completo de los hongos encontrados en este lugar sería muy largo, pero indicaremos la presencia de: *Colus hirudinosus*, *Gymnopilus suberis*, *Macrolepiota procera*, *Macrolepiota phaeodisca*, *Otidea umbrina*, *Terfezia magnusii*, *Auricularia auricula-judae*, *Tremella aurantia*, *Clavulina rugosa*, *Stereum hirsutum*, *Polyporus arcularius*, *Agaricus campestris*, *Agaricus xanthodermus*, *Cortinarius trivialis*, *Hypholoma fasciculare*, *Tricholoma saponaceum*, *Clitocybe geotropa* var. *máxima*, *Mycena haematopus*, *Phallus impudicus*...

## 2. Hongos en El Calerizo cacereño.

En esta zona, al ser el sustrato calizo, se crea un pH básico que hace que aparezcan otras especies de hongos que requieren este tipo de suelo.

Destaca la presencia de *Macrotyphula cordispora*, una especie descubierta y descrita como nueva para la ciencia en 2010, en las calizas de Almaraz (Cáceres), y que ya se ha encontrado en esta finca, creciendo sobre trozos muertos de retama (*Retama sphaerocarpa*).

Entre las especies interesantes que podemos citar están: *Helvella crispa*, *Helvella elástica*, *Helvella acetabulum*, *Helvella phlebiphora*, *Lactarius zugazae* y *Cantharellus pallens*.



# ORQUÍDEAS DE “LA SIERRA DE LA MOSCA” Y “EL CALERIZO” DE CÁCERES

*Amalio Gutiérrez Rubio y Fernando Durán Oliva*

Hasta el momento se han encontrado en la zona de estudio 22 especies y 4 híbridos de la familia **Orquídeas** (*Fam. Orchidaceae*). De ellas, una especie está incluida en la categoría de *En peligro de extinción* y tres en la categoría *De interés especial*.

La **relación de especies** es la siguiente:

1. *Aceras anthropophorum* (L.) W.T.Aiton
2. *Anacamptis champagneuxii* (Barnéoud) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase
3. *Anacamptis collina* (Banks & Sol.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase
4. *Anacamptis coriophora* subsp. *fragrans* (Pollini) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase
5. *Anacamptis laxiflora* (Lam.) R.M. Bateman, Pridgeon & M.W. Chase
6. *Anacamptis papilionacea* subsp. *grandiflora* (Boiss.) C.A.J.Kreutz
7. *Anacamptis picta* (Loisel.) R.M.Bateman
8. *Himantoglossum robertianum* (Loisel.) P.Delforge
9. *Limodorum abortivum* (L.) Swartz
10. *Neotinea conica* (Willd.) R.M.Bateman
11. *Neotinea maculata* (Desf.) Stearn
12. *Ophrys apifera* Hudson
13. *Ophrys lutea* Cav.
14. *Ophrys amegaifera* subsp. *dyris* (Maire) Del Prete
15. *Ophrys scolopax* Cav.
16. *Ophrys speculum* Link
17. *Ophrys tenthredinifera* Willd.
18. *Orchis italica* Poir.
19. *Serapias lingua* L.
20. *Serapias occidentalis* C. Venhuis & P. Venhuis
21. *Serapias parviflora* Parl.
22. *Serapias perez-chiscanoi* C. Acedo

## PROTEGIDAS:

Especies de la familia Orchidaceae que cuentan con protección por el Decreto 37/2001.

## DE INTERÉS ESPECIAL:

*Ophrys dyris* Maire  
*Orchis italica* Poir.  
*Orchis papilionacea* L.

**EN PELIGRO DE EXTINCIÓN:**  
*Serapias perez-chiscanoi* Acedo

**HÍBRIDOS:**

1. *Anacamptis x gennarii* nothosubsp. subpapilionacea (R. Lopes) H.Kretzschmar, Eccarius & H.Dietr.  
(*Anacamptis champagneuxii* x *Anacamptis papilionacea* subsp. grandiflora)
2. *Ophrys x heraultii* G. Keller. (*Ophrys speculum* x *Ophrys tenthredinifera*)
3. *Ophrys x peltieri* Maire. (*Ophrys tenthredinifera* x *Ophrys scolopax*)
4. *Serapias lingua* L. x *Serapias x occidentalis* C. Venhuis & P. Venhuis



*Ophrys tenthredinifera* (Foto: Fernando Durán)

## FAUNA: AVES DE “LA SIERRA DE LA MOSCA”

Santiago Márquez Durán y Marcelino Cardalliaguet Guerra

El área de demarcación en estudio de la Montaña, la Sierra de la Mosca y las penillanuras del Calerizo adyacentes constituyen un gran valor a nivel faunístico por la amplia representación de vida animal que alberga, con especies protegidas tan emblemáticas como el Águila Imperial, el Buitre Negro o el Milano Real. Asentados sobre un territorio perfectamente conservado de montes mediterráneo y dehesas extremeñas.



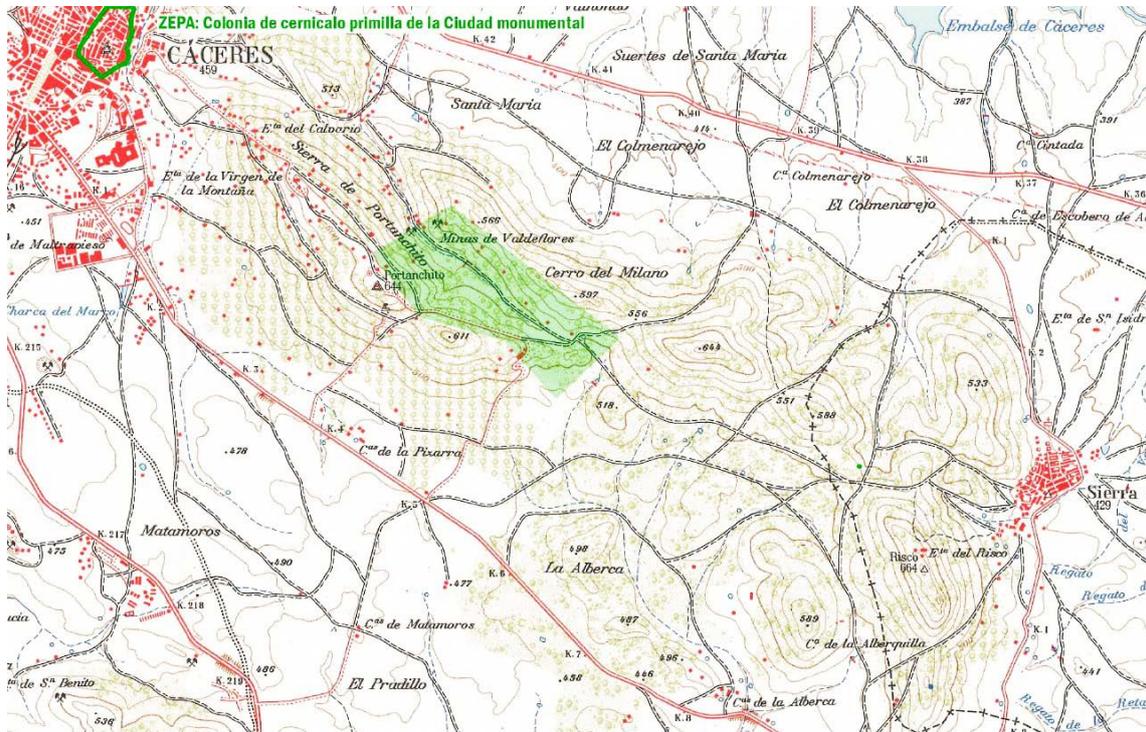
*Vista parcial de la Sierra de la Mosca, al fondo el Risco de Sierra de Fuentes. Foto: Santiago M.D.*

Este espacio natural es de vital importancia para la persistencia de estas especies, donde tienen áreas de asentamiento y nidificación que es necesario conservar y consolidar.



**Milano real y águila imperial en la Sierra de la Mosca. Fotos: Rubén Cebrián**

En el siguiente plano se muestran las zonas más sensibles o de nidificación, referenciadas a varias especies en la que los datos están corroborados. Así como el área de campeo del Cernícalo Primilla de la Zepa de la Ciudad Monumental de Cáceres.



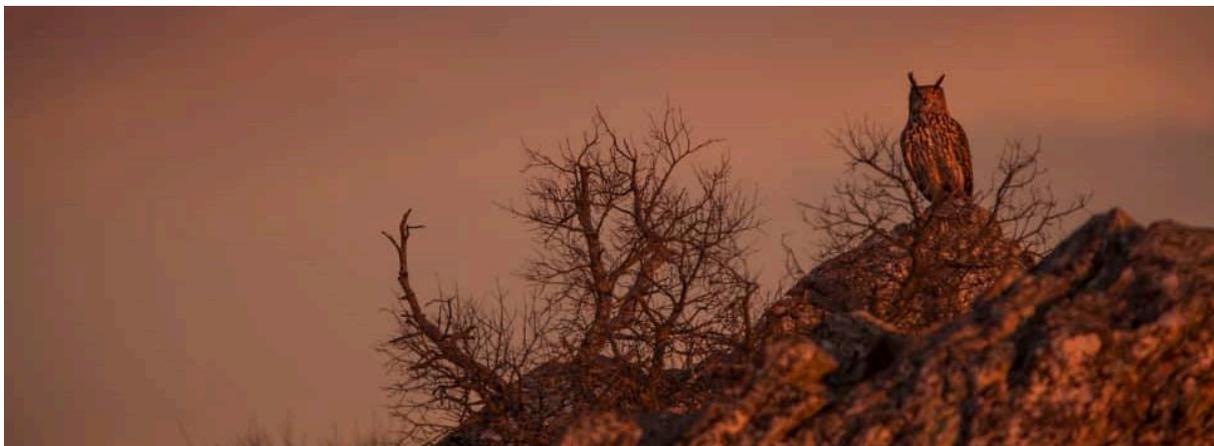
**Áreas de nidificación:**

- |   |  |
|---|--|
| <span style="color: green;">●</span> Águila Imperial. | <span style="color: magenta;">●</span> Buitre Negro  |
| <span style="color: blue;">●</span> Alimoche.         | <span style="color: yellow;">●</span> Águila Calzada |
| <span style="color: yellow;">●</span> Cigüeña Negra   |  |

**Área de campeo del Cernícalo Primilla de la Zepa de la Ciudad Monumental de Cáceres:**



Habría que añadir la nidificación de numerosas rapaces nocturnas pertenecientes a varias especies, cárabo, lechuza, autillo..., con 3-4 parejas de búho real en las risqueras más prominentes.



**Búho real en su atalaya. Foto: Rubén Cebrián**

" Es necesario hacer una evaluación pormenorizada de las aves existentes, sus áreas de campeo y nidificación para tener una visión real del valor de este ecosistema."

Ajustándonos al **Real Decreto 139/2011** de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies amenazadas, (especies vulnerables o en peligro de extinción) y a la **Ley 42/2007**, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, **anexo IV**, especies que serán objeto de conservación en cuanto a su hábitat, con el fin de asegurar su supervivencia y su reproducción en su área de distribución. Vemos la siguiente tabla con las aves afectadas por dicha normativa, referidas a la Montaña, La sierra de la Mosca y El Calerizo.

<b>PRINCIPALES ESPECIES DE AVES PRESENTES EN LA ZONA PROPUESTA PARA SU PROTECCIÓN</b>					
Especie	CREAEX	Catálogo Español	Anexo I Directiva Aves	Reproductor	Zona alimentación
Águila imperial ibérica <i>Aquila adalberti</i>	PE	PE	SI	X	
Milano real <i>Milvus milvus</i>	PE	PE	SI	X	
Cigüeña negra <i>Ciconia nigra</i>	PE	VU	SI	X	
Águila perdicera <i>Aquila fasciata</i>	SAH	VU	SI		X
Buitre negro <i>Aegypius monachus</i>	SAH	VU	SI	X	
Alimoche común <i>Neophron percnocterus</i>	VU	VU	SI	X	
Cernícalo primilla <i>Falco naumanni</i>	SAH	VU	SI		X
Vencejo cafre <i>Apus cafer</i>	VU	LSPE	SI	X	
Búho chico <i>Asio otus</i>	VU	LSPE		X	
Pico menor <i>Dendrocopos minor</i>	VU	LSPE		X	

Águila calzada <i>Aquila pennata</i>	DIE	LSPE	SI	X	
Búho real <i>Bubo bubo</i>	DIE	LSPE	SI	X	
Martín pescador <i>Alcedo atthis</i>	DIE	LSPE	SI	X	
Milano negro <i>Milvus migrans</i>	DIE	LSPE	SI	X	
Cogujada montesina <i>Galerida theklae</i>	DIE	LSPE	SI	X	
Totovía <i>Lullula arborea</i>	DIE	LSPE	SI	X	
Curruca rabilarga <i>Sylvia undata</i>	DIE	LSPE	SI	X	
Busardo ratonero <i>Buteo buteo</i>	DIE	LSPE		X	

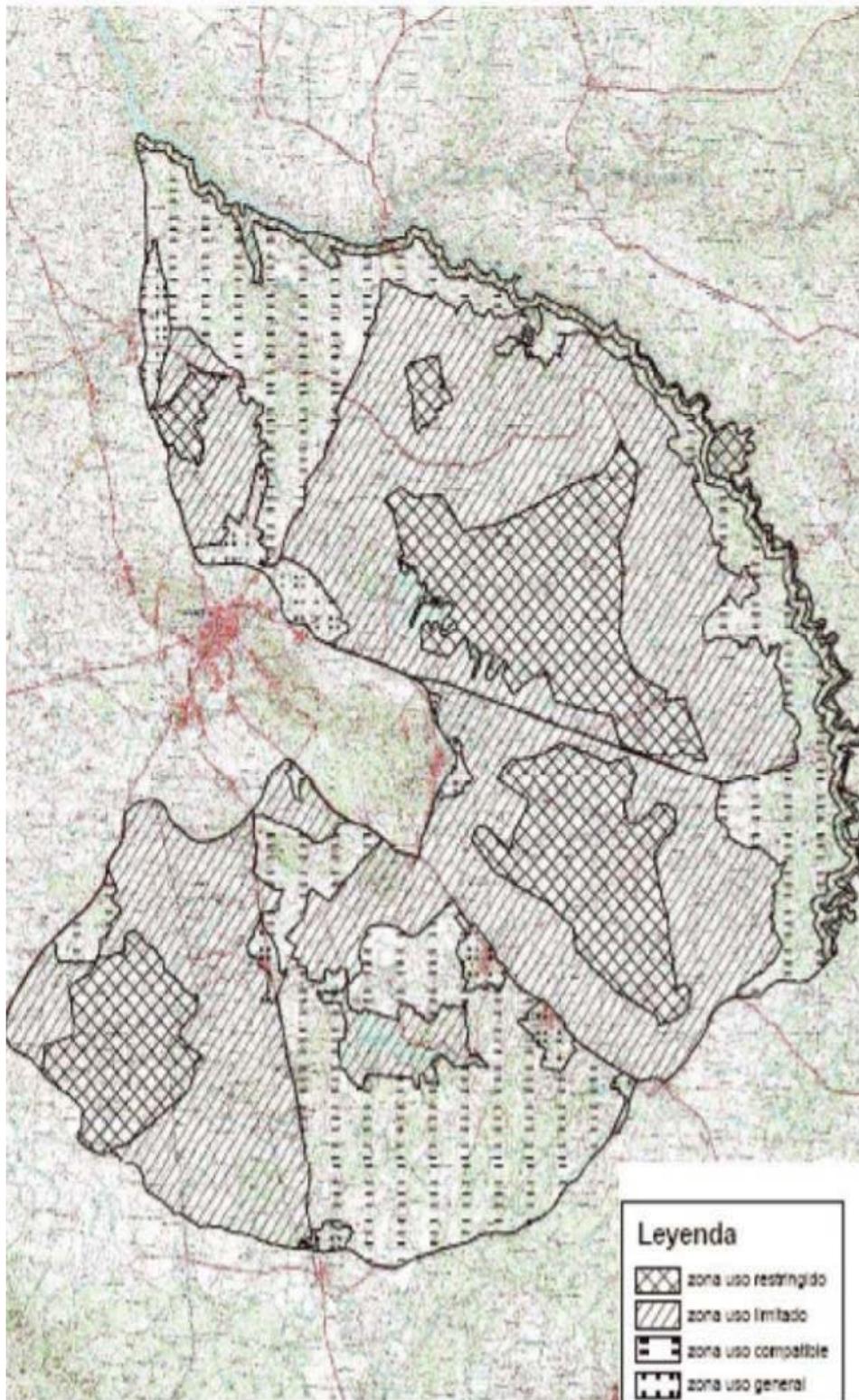
**El área para la que se pide la figura de protección está dentro de** la IBA-295 Llanos de Cáceres y Trujillo-Aldea del Cano, por lo que cumple criterios para ser declarada como ZEPA de la Red Natura 2000. De hecho, está **rodeada en su mayor parte por la ZEPA Llanos de Cáceres y Sierra de Fuentes**, como se muestra en el plano de la página siguiente.

Así que la zona propuesta para su protección cuenta con tres especies de aves en peligro de extinción en Extremadura (dos de ellas también a nivel nacional), tres especies sensibles a la alteración de su hábitat, cuatro especies vulnerables y un total de 15 taxones recogidos en el Anexo I de la Directiva Europea Aves.

Debemos de entender que todas estas zonas protegidas son llanuras o penillanuras, en gran medida de uso cerealista que conforman un ecosistema diferenciado de lo que es la Montaña y la Sierra de la Mosca, pero en ningún caso podemos considerarlos independientemente o por separados, ambos están completamente ligados en cuanto al desarrollo y vida de la fauna que albergan. Si para las rapaces, la Sierra, sus risqueras y su bosque les sirven de refugio y lugar para nidificar, los llanos representan su despensa, su cazadero, a donde bajan volando para cazar a sus presas y llevarlas a sus pollos que esperan en los nidos.

Por otro lado la Sierra de la Mosca está en una **posición privilegiada** con respecto a Monfragüe y la Sierra de San Pedro, estando equidistante de ambos, de esto se benefician las poblaciones de buitres leonados y negros que usan sus risqueras para pernoctar y sus corrientes térmicas para desplazarse, es frecuente ver posados numerosos buitres en lo alto de los peñascos del Cerro del Milano, en alguna ocasión he llegado a contar más de 45 ejemplares y este lugar recibe su nombre por el hecho

de que a finales de julio se concentran en sus cielos numerosos milanos (hasta 200 ejemplares) previo a su migración africana.



Con respecto a la fauna, al igual que hemos valorado las aves, **se han de estudiar los mamíferos, los reptiles, los murciélagos, los insectos, los anfibios, e incluso los peces**, existentes en la surgencia del Arropez o de la Alberca, nunca valorado y que podría deparar gratas sorpresas.

# FAUNA: ANFIBIOS, REPTILES Y MAMÍFEROS DE “LA SIERRA DE LA MOSCA”

Texto e ilustraciones: Alejandro Palomo Rey

En este apartado se desarrolla la importancia que tiene este enclave para las especies de **anfios, reptiles y mamíferos** en todo el área de influencia de la ciudad de Cáceres y la ZEPA Llanos de Cáceres y Sierra de Fuentes, declarada así mediante La Ley 8/1998, de 26 de junio, de Conservación de la Naturaleza y Espacios Naturales de Extremadura.

Las características geomorfológicas, climáticas, paisajísticas, hídricas y sociopolíticas de la Sierra respecto a sus alrededores, la designan como **un oasis primordial de biodiversidad**, y el refugio y reducto principal del área para las especies que la habitan. Así como sus riscos y bosques se erigen de manera inapelable como zona de descanso y escondite de multitud de especies en paso migratorio o en dispersión.



Ilustración 1. Mapa de Corredores Ecológicos Península Ibérica

Además, se da en la sierra la particularidad de ser una formación natural afortunadamente avocada a cumplir la **función de nexo de unión**, entre los tres corredores ecológicos naturales presentes en la región de Extremadura, los cuáles son, el “*Corredor del Sistema Central*”, el “*Corredor de Sierra Morena-Montes de Toledo*” y el “*Corredor Portugués*”. La conexión entre los mismos es una necesidad de vital importancia para la dispersión de animales en la Península Ibérica, así como para facilitar el **intercambio genético** necesario para el buen estado sanitario y poblacional

de las especies peninsulares, algo que hace totalmente necesaria la protección de La Sierra de la Mosca.

### La Sierra de la Mosca es el oasis de biodiversidad más importante de la zona.

El hábitat predominante de la sierra es el denominado “Bosque y matorral mediterráneo”, que alberga la mejor representación de plantas y animales ligadas al mismo gracias a su buen estado de conservación. Pero la Sierra da cabida a otra **multitud de microhábitats**, como son las zonas de castañar, de pinar, de ribera, de prados, de dehesa y lugares de convivencia con el ser humano.

Es esta característica, el ser una tesela de pequeños ecosistemas distintos, lo que la hace especial a la hora de albergar una gran cantidad de especies, que utilizan este lugar como **último reducto de la zona** para poder sobrevivir ante un cambiante panorama socioambiental.

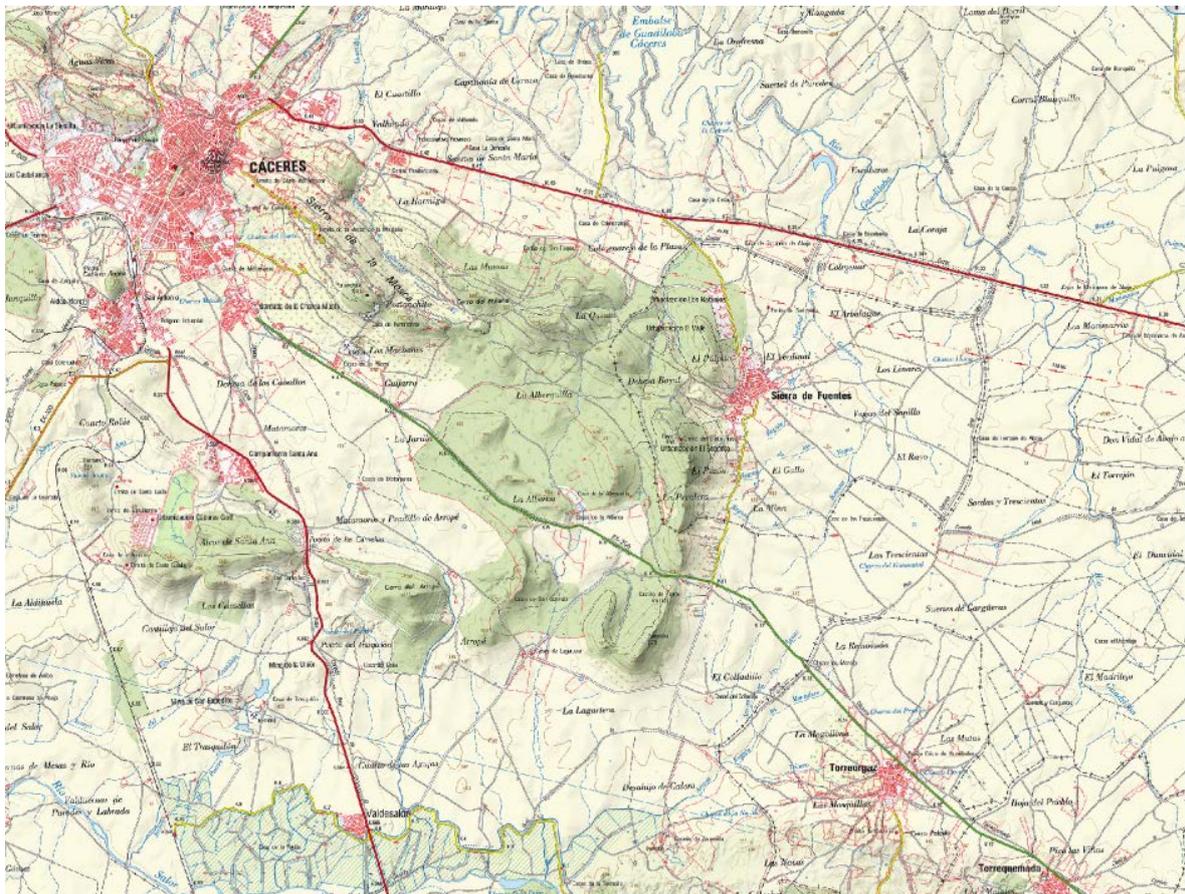


Ilustración 2. La Sierra de la Mosca y El Calerizo, en el centro del mapa, son oasis de biodiversidad.

Por lo tanto, estamos ante una joya natural, que además de conferir multitud de beneficios a las poblaciones que la rodean, **amortigua** la incidencia sobre la fauna, de los impactos humanos producidos en las zonas urbanas y agrícolas, acontecidas incluso a decenas de kilómetros de distancia.

## ANFIBIOS

Uno de los grupos de especies más amenazados a nivel mundial es el formado por los anfibios. Su reducida movilidad, su dependencia de períodos húmedos (y un actual clima cambiante...), el tipo de alimentación (insectos cada día más escasos), el efecto de pesticidas sobre su piel, la aparición de hongos exóticos mortales, y sobre todo, la desaparición de sus hábitats, les otorga uno de los **primeros** puestos en la escala de las **próximas extinciones**.

Sería un error pensar en las especies de anfibios como unidades independientes en la naturaleza, pues de ellos como alimento, dependen muchas de las especies protegidas más emblemáticas de la Península Ibérica durante ciertos períodos del año, por lo que disponer de una buena población de anfibios en un ecosistema, significa **equilibrar los pesos** de la pirámide global de la biodiversidad de un lugar. A parte de hacernos ver esta masa de anfibios, el buen estado de conservación del lugar, siendo estos uno de los mejores **bioindicadores** de un ecosistema equilibrado y saludable.



Ilustración 3. Izquierda Rana de San Antón (*Hyla molleri*), derecha Sapo corredor (*Epidalea calamita*)

En este sentido, encontramos en la Sierra de la Mosca, La Montaña y El Calerizo de Cáceres, un medio poco perturbado y con diversidad de hábitats, buenas reservas hídricas subterráneas que favorecen la aparición de **manantiales** y veneros, beneficiosos para la reproducción de los anfibios, y una situación geográfica privilegiada con buena variabilidad de **microclimas** que suavizan los agentes meteorológicos extremos que cada día son más habituales.

Gracias a todo ello, dicha sierra goza de una gran variedad de anfibios, de los más emblemáticos de la Península Ibérica.



Ilustración 4. Sapo común (Bufo spinosus)

Los **anfibios protegidos** según el “*DECRETO 78 /2018, de 5 de junio, por el que se modifica el Decreto37/2001, de 6 de marzo, por el que se regula el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura*” **presentes en la Montaña son:**

ESPECIES CATALOGADAS EN LA CATEGORÍA:

**“SENSIBLE A LA ALTERACIÓN DE SU HÁBITAT”.**

*Lissotriton boscai* (Tritón ibérico)

*Salamandra salamandra* (Salamandra común).

**“VULNERABLE”.**

*Hyla molleri* (Ranita de San Antón ibérica).

**“DE INTERÉS ESPECIAL”.**

*Pleurodeles waltl* (Gallipato).

*Triturus pygmaeus* (Tritón pigmeo).

*Pelobates cultripes* (Sapo de espuelas).

*Epidalea calamita* (Sapo corredor).

*Bufo spinosus* (Sapo común).

*Hyla meridionalis* (Ranita meridional).

**OTROS**

*Pelophylax perezi* (Rana común)

**POSIBLES**

*Discoglossus galganoi* (Sapillo pintojo Ibérico)

*Alytes cisternasii* (Sapo partero ibérico)

## REPTILES

Al igual que los anfibios, las poblaciones de reptiles se encuentran en clara **recesión** en la Península Ibérica. La mortalidad que causan los pesticidas sobre ellos, la continua persecución de los humanos sobre ellos durante tantos años, la adaptación de especies depredadoras sobre los mismos al desequilibrarse las pirámides poblacionales de las presas habituales a causa de actividades humanas, la presencia de especies **invasoras**, el cambio climático y sobre todo la pérdida de sus hábitats por la intensificación que en la mayoría de los lugares sufre el medio natural, son causas que están llevando a muchas especies de reptiles a su extinción.



Ilustración 5. Izquierda Lagarto ocelado (*Timon lepidus*), derecha Culebra de Herradura (*Rhinechis scalaris*)

La alta variabilidad de ecosistemas y microclimas de la Sierra de la Mosca y el Calerizo, unidas a su buen estado de conservación y la **escasa presencia humana** en grandes áreas de la misma, dan la oportunidad a muchas especies de reptiles de refugiarse, criar y **sobrevivir** en este espacio al haberse visto desplazadas de sus lugares originarios, los que hoy son llanuras y zonas urbanas.



Ilustración 6. Eslizón tridáctilo (*Chalcides striatus*)

Los **reptiles protegidos** según el “*DECRETO 78 /2018, de 5 de junio, por el que se modifica el Decreto 37/2001, de 6 de marzo, por el que se regula el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura*” **presentes en la Montaña son:**

ESPECIES CATALOGADAS EN LA CATEGORÍA:  
“**DE INTERÉS ESPECIAL**”.

*Mauremys leprosa* (Galápago leproso).  
*Hemidactylus turcicus* (Salamanquesa rosada).  
*Tarentola mauritanica* (Salamanquesa común).  
*Podarcis bocagei* (Lagartija de Bocage).  
*Podarcis guadarramae* (Lagartija lusitana).  
*Podarcis virescens* (Lagartija verdosa).  
*Psammodromus algirus* (Lagartija colilarga).  
*Psammodromus hispanicus* (Lagartija cenicienta).  
*Timon lepidus* (Lagarto ocelado).  
*Chalcides striatus* (Eslizón tridáctilo ibérico).  
*Blanus cinereus* (Culebrilla ciega).  
*Coronella girondica* (Culebra lisa meridional).  
*Hemorrhois hippocrepis* (Culebra de herradura).  
*Malpolon monspessulanus* (Culebra bastarda).  
*Natrix maura* (Culebra viperina).  
*Natrix natrix* (Culebra de collar).  
*Rhinechis scalaris* (Culebra de escalera).

**POSIBLES**

*Emys orbicularis* (Galápago europeo).

Especie “**SENSIBLE A LA ALTERACIÓN DE SU HÁBITAT**”, muy escasa y difícil de observar, en España su distribución está muy poco estudiada, pero las características de la zona y la proximidad de poblaciones, hacen **muy probable** que todavía quede algún grupo refugiado en alguna parte de la Montaña.

## **MAMÍFEROS**

Ya hemos citado las extraordinarias características de la Sierra, que la convierten en el oasis para la **supervivencia** de multitud de especies en muchos kilómetros a la redonda. Quizás sea el grupo de los mamíferos, uno de los más afectados en los **cambios de usos** del territorio de las últimas décadas, habiendo sufrido los alrededores de la Sierra de la Mosca un importante cambio de origen humano que ha modificado totalmente sus ecosistemas.

Todos los mamíferos, pero con más énfasis los de comportamientos más forestales, han sufrido un **proceso de expulsión** de los territorios que antes ocupaban, por la desaparición del bosque y la ausencia en las nuevas formaciones naturales de escondites seguros y lugares en los que criar de manera eficiente.



**Ilustración 7. Zorro ibérico (Vulpes vulpes)**

Su miedo al ser humano, en muchos de los casos, ha modificado parte de sus comportamientos, acentuando su **actividad durante la noche**, intentando pasar desapercibidos y viviendo sigilosos y con cautela en aquellos lugares más inaccesibles y menos frecuentados por el humano.

El bosque mediterráneo de la Sierra de la Mosca, la espesura del matorral de umbría y solana, la presencia de multitud de frutos y vayas silvestres, la existencia de cobijos rocosos y un sinfín de huecos en árboles maduros, han convertido a la montaña, en un lugar ideal para que los mamíferos más **emblemáticos** del ecosistema mediterráneo, puedan sobrevivir ante la multitud de nuevos cambios que, día a día, acorralan al Patrimonio Natural y **ponen en jaque a la vida salvaje**.



**Ilustración 8. Gineta (Genetta genetta) mediante técnicas de fototrampeo nocturno.**

El comportamiento extremadamente esquivo de dichos mamíferos, hace que para el humano, la presencia de muchos de ellos se conforme como prácticamente **inexistente**. La presencia de dichas especies, en muchos de los casos se puede corroborar de manera sencilla siguiendo métodos de rastreo de fauna, identificando y analizando minuciosamente cada una de las huellas, restos y **rastros** que podemos observar durante un paseo o un transecto a conciencia, así como se pueden apoyar estos métodos con técnicas de fototrampeo.

Tener esta diversidad de mamíferos **junto a una ciudad** como Cáceres es un valor añadido que debemos proteger, a parte de la cantidad de beneficios ecosistémicos que aportan al entorno, es una oportunidad para hacer educación ambiental, para hacer ecoturismo en la naturaleza, para formar estudiantes... y así, aportar un poquito a la gran tarea pendiente de la ciudad y sus alrededores, como es promover un desarrollo económico y social sostenible.



**Ilustración 9. Huellas de tejón** (Meles meles)

A demás, cabe destacar la importancia de esta sierra para el **Lince Ibérico**. Siendo una pieza clave como **punto de unión** entre dos de las áreas designadas como importantes para la recuperación del lince ibérico en Extremadura, identificadas y reguladas en la *ORDEN de 5 de mayo de 2016 por la que se aprueba el Plan de Recuperación del Lince Ibérico (Lynx pardinus) en Extremadura*.

Las poblaciones de lince ibérico, afortunadamente, se encuentran en aumento en Extremadura, y poco a poco, su **expansión** en el territorio está siendo una realidad, pero es cierto que su dispersión natural de unas áreas a otras, en muchos casos es casi imposible, poniendo en riesgo a los individuos que pretenden hacerlo. Este punto de unión sería clave para que el lince ibérico pudiera encontrar una conexión efectiva entre el Área de Importancia Sierra de Montánchez y el Área Favorable Sierra de San Pedro.

Los **mamíferos protegidos** según el “*DECRETO 78 /2018, de 5 de junio, por el que se modifica el Decreto 37/2001, de 6 de marzo, por el que se regula el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura*” **presentes en la Montaña son:**

ESPECIES CATALOGADAS EN LA CATEGORÍA:  
**“SENSIBLE A LA ALTERACIÓN DE SU HÁBITAT”.**

*Myotis nattereri* (Murciélago ratonero gris).  
**“DE INTERÉS ESPECIAL”.**

*Pipistrellus pipistrellus* (Murciélago común o enano).  
*Erinaceus europaeus* (Erizo europeo).  
*Talpa occidentalis* (Topo ibérico).  
*Lutra lutra* (Nutria europea o paleártica).  
*Martes foina* (Garduña).  
*Meles meles* (Tejón).  
*Genetta genetta* (Gineta).  
*Felis silvestris* (Gato montés).

## **OTROS**

*Arvicola sapidus* (Rata de agua)  
*Microtus duodecimcostatus* (Topillo mediterráneo)  
*Apodemus sylvaticus* (Ratón de campo)  
*Rattus norvegicus* (Rata parda)  
*Eliomys quercinus* (Lirón careto)  
*Lepus granatensis* (Liebre ibérica)  
*Oryctolagus cuniculus* (Conejo)  
*Vulpes vulpes* (Zorro)  
*Mustela nivalis* (Comadreja)  
*Herpestes ichneumon* (Meloncillo)  
*Sus scrofa* (Jabalí)

## **CONCLUSIÓN**

La Sierra de la Mosca y El Calerizo, se conforman como **el mejor refugio en decenas de kilómetros a la redonda**, para las especies animales de ecosistemas mediterráneos, viviendo en ella una gran representación de las especies más emblemáticas de la Península Ibérica, que corren el riesgo de verse gravemente afectadas, incluso de **desaparecer** del lugar si la zona sufriera alteraciones, con especial y casi única atención a las de origen antrópico.

Por esto, y por las consecuencias que a ello vienen ligadas, **la protección de la Sierra de la Mosca es necesaria**, siendo el pulmón de Cáceres y el único y último reducto de vida salvaje y bosque mediterráneo de la comarca.

# ASPECTOS CULTURALES

## PREHISTORIA Y ARQUEOLOGÍA DE “LA SIERRA DE LA MOSCA”

---

### LAS CAVIDADES CÁRSTICAS DE “EL CALERIZO” DE CÁCERES

---

Dolores Mejías del Cosso

En la zona de El Calerizo de Cáceres se constatan grandes cavidades que posteriormente se han rellenado con depósitos detríticos pleistocenos, conformando yacimientos arqueológicos de gran interés, con abundante fauna pleistocena e instrumentos líticos, como es el caso de la cueva de “Santa Ana”, “El Conejar” y “Maltravieso”.

#### CUEVA DE SANTA ANA

La cueva de Santa Ana se localiza en el Centro de Formación de Tropa nº 1 de Cáceres, en el término municipal de dicha ciudad y a unos 12 km del núcleo urbano. Se ubica en las estribaciones del Alcor del Roble y el Alcor de Santa Ana, de donde toma su nombre. La cavidad consta de una sala de unos 15 m de radio y 5 m máximos de altura, rellena de sedimentos formando conos en el interior y casi colmatada.

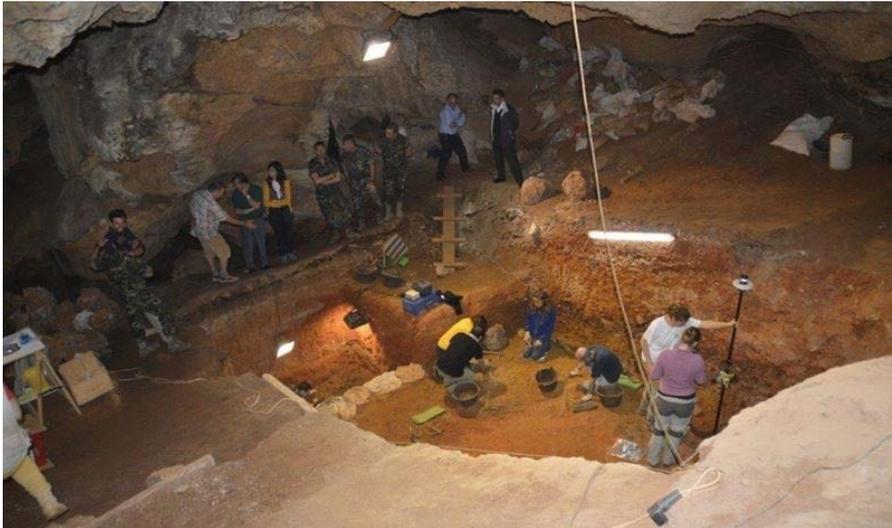
En ella se han acometido numerosas intervenciones arqueológicas desde el año 2000 con el objetivo de explorar la potencia del relleno sedimentario, la toma de muestras para estudios geológicos y dataciones radiométricas así como la recuperación de materiales arqueológicos.

Como resultado de estos trabajos se halló la presencia de un manto o espeleotema que recubre todos los sedimentos y que fue datado en 130.000±8.000 BP. Por debajo de éste, se incluye material arqueológico, *herramientas líticas*, de adscripción achelense (bifaces, hendedores y picos) que destacan por su calidad técnica y por su estado de conservación, ya que han permitido la realización de estudios traceológico o huellas de uso.

*La cueva de Santa Ana contiene además los registros fósiles más antiguos.* El registro faunístico recuperado en la cavidad refleja un ecosistema rico y variado, muchos de los cuales están ya extintos o pertenecen a especies que nada tienen que ver con la fauna europea actual. Entre las especies registradas en el interior de la cavidad destaca el oso (*Ursus sp.*), la hiena (*Crocota crocuta*), el lince ibérico (*Lynx pardinus*), el rinoceronte (*Rhinocerotidae sp.*), el uro (*Bos primigenius*), el ciervo (*Cervus elaphus*) y el gamo (*Dama dama*).

Todos estos datos nos informan sobre la economía de las primeras comunidades que habitaron el Calerizo de Cáceres, basada en las actividades de subsistencia

desarrolladas por los *grupos de cazadores-recolectores que ocuparon la cueva de Santa Ana durante el Pleistoceno Medio, entre hace unos 600.000 y 130.000 años.*



**Cueva de Santa Ana**

### **CUEVA DEL CONEJAR**

La cueva de El Conejar se localiza en el perímetro urbano de la ciudad de Cáceres, próxima a la cueva de Maltravieso. Se compone de una estancia de unos 15 m x 20 m, con una gran apertura por la que se accede. Destaca la presencia de dos estrechos corredores que se encuentran sellados y apenas son practicables.

Esta cavidad se denominaba cueva del Oso hasta que el arqueólogo Ismael del Pan, responsable de los primeros trabajos en el año 1917 y del actual topónimo, la denomina El Conejar. Con posterioridad se han llevado a cabo intervenciones arqueológicas y, de manera sistemática, desde el año 2000. Resultado de estas últimas, son las acciones llevadas a cabo en varios depósitos preservados y que incluían material arqueológico que proporcionaban testimonios de su ocupación. Uno de estos contenía material arqueológico y se identificó la presencia de carbones, gracias a los cuales se obtuvieron dataciones que proyectaron una cronología de 8220 +/- 40 BP. Estas fechas señalan un momento de ocupación de la cueva durante el Mesolítico, un periodo de transición entre los últimos grupos de cazadores-recolectores y las primeras sociedades productoras, ayudando a establecer parámetros cronológicos en la transición del Paleolítico al Neolítico en Extremadura.



Los datos cronológicos corresponden al periodo actual de estabilidad climática y condiciones ambientales. Entre las especies de fauna identificadas en esa zona de la cavidad se encuentran los ungulados pertenecientes a *Equus ferus*, *Bos primigenius* y *Cervus elaphus*, y los leporidos (*Oryctolagus cuniculus*). También se ha registrado industria lítica y ósea. En otra de las brechas o depósitos intervenidos se recuperaron fragmentos de cerámica, herramientas de piedra, y restos de fauna entre los que destaca un taxón de ovicápridos introducido por los humanos ya domesticado. A nivel ecológico esto indica, junto con la presencia de semillas de trigo domesticado halladas en la cueva, que el ser humano consiguió transformar paulatinamente el medio en favor de explotaciones agrarias que generaron un impacto en las áreas de distribución de animales salvajes, como los caballos, cérvidos, etc.

*La cueva de El Conejar nos ilustra sobre un proceso de transformación de los últimos grupos cazadores y recolectores del Paleolítico superior y Mesolítico (entre hace unos 17000 y 8000 años), hacia las sociedades productoras de alimentos que emergieron en el Neolítico y que evolucionaron hasta la Edad del Bronce (hace unos 3000 años). Estos grupos iniciaron un proceso de transformación del Calerizo de Cáceres que perdura y continúa en nuestros días.*

## **CUEVA DE MALTRAVIESO**

La cueva de Maltravieso, ubicada también en medio urbano, cuenta con una serie de salas interconectadas por corredores, presentando un recorrido actual de unos 100m de largo y una anchura máxima de 17 m. La cueva consta en la actualidad de la Sala de la Entrada y tras atravesar un pasillo angosto, la “Sala de los Huesos”, a la que se suceden otras varias, unidas por pasillos o galerías: “Sala de las Columnas”, “Sala de la Mesita”, “Sala de las Pinturas”, “Sala de la Serpiente” y por último, la “Sala de las Chimeneas”.

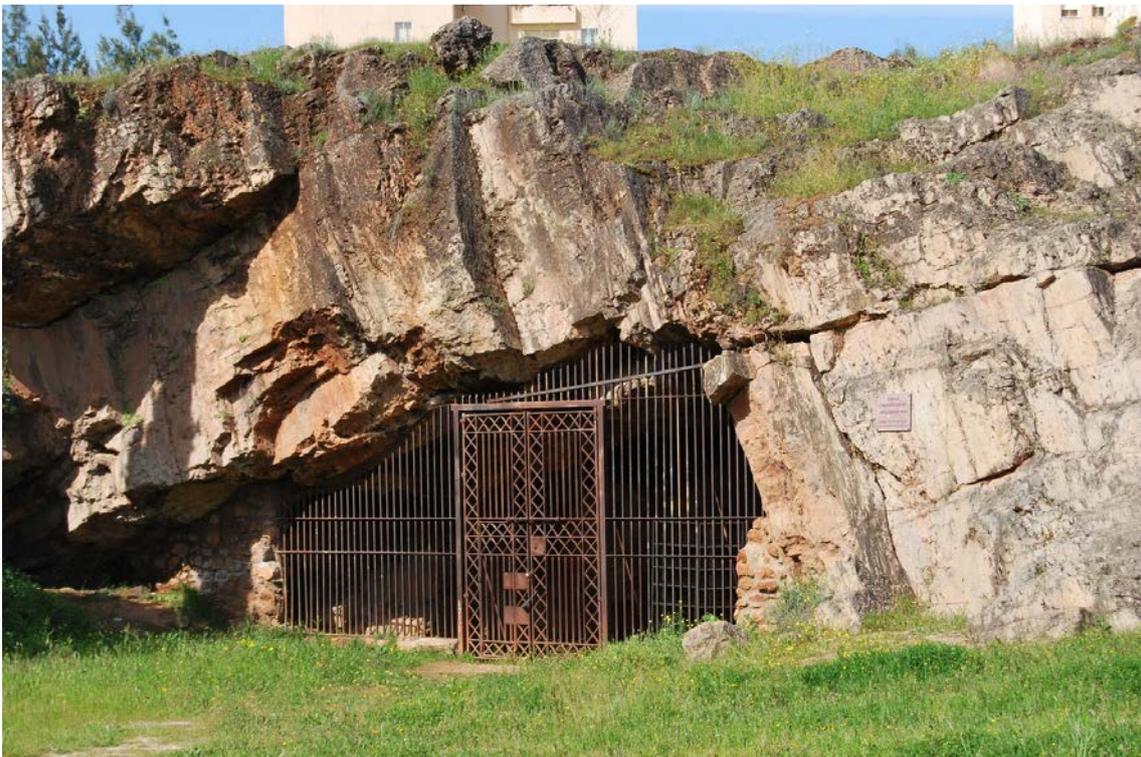
La cueva fue descubierta en el año 1951, tras los trabajos de explotación de calizas de una antigua cantera. El material arqueológico hallado desde los primeros momentos y el descubrimiento de una serie de manifestaciones artísticas en el año 1956, el entonces conservador del museo Carlos Callejo, consiguió que se tomaran medidas para preservar la cueva y se abandonaran los trabajos de cantería. A pesar de todo el interés que la cavidad había suscitado por su arte rupestre, no es hasta finales de los noventa cuando se llevan a cabo exhaustivos estudios de catalogación de las manifestaciones rupestres presentes en la cavidad.

**Arte rupestre.** Tras los diferentes estudios realizados sobre el arte rupestre en la cueva de Maltravieso, se ha constatado un conjunto muy interesante de representaciones mayoritariamente pintura y, en menor proporción grabados.

La iconografía presente en las pinturas varía, siendo la más común la *impronta de manos*. En su mayoría se trata de *impresiones en negativo* (técnica del aerografiado), a excepción de alguna en técnica mixta (positivo y negativo). *En casi todas las improntas de mano de Maltravieso está ausente el dedo meñique*, muy probablemente por la ocultación intencionada de éste a la hora de plasmar la mano. Además de éstas, han sido documentadas otras representaciones pintadas: motivos zoomorfos y elementos simbólicos. En cuanto a los grabados, hallamos motivos zoomorfos como figuras de cierva, cabra o caballo y elementos simbólicos (trazos y triángulos).



En la actualidad, son *las pinturas de la Cueva de Maltravieso* las que se consideran el *arte rupestre más antiguo del Mundo, con una cronología de 66.700 años (Método U-Th)*. En este rango de edad, la Península Ibérica estaba poblada exclusivamente por *neandertales*, por lo que no se descarta la posibilidad de que los autores de dichas imágenes fueran ellos. El programa de intervenciones arqueológicas iniciadas a partir del año 2002 evidenció, a través del potencial arqueológico extraído en tres salas diferentes, que esta estructura natural fue utilizada, de forma recurrente, por las comunidades humanas que han habitado el Calerizo de Cáceres desde al menos la segunda mitad del Pleistoceno medio hasta la Edad de Bronce.



**Sala del Descubrimiento**, actualmente desaparecida y que se situaba en la zona delantera de la entrada actual a la cavidad, se recuperaron restos humanos del sepulcro colectivo holoceno perdido en los años 50.

El estudio antropológico y paleopatológico indica su pertenencia a varios individuos, entre los que destaca un esqueleto muy completo de sexo masculino, de entre siete y ocho años en el momento de la muerte que presenta varias patologías interesantes desde el punto de vista cultural. Sobre la edad de estos registros hay distintas hipótesis en base a las cerámicas asociadas, una punta de lanza encontrada y otros materiales recuperados en la cavidad, siendo una de estas hipótesis planteadas como lugar de enterramiento de la Edad del Bronce.

**Sala de los Huesos**, se registró un rico conjunto arqueo-paleontológico en un depósito arqueológico situado entre dos planchas estalagmíticas datadas en 183 +14 / -12 ka y 117 +17 / -14 ka (Método U-Th), que lo sitúan entre el Pleistoceno Medio Final y comienzos del Pleistoceno Superior.

El conjunto lítico recuperado se encuentra dentro de la variabilidad de los tecnocomplejos del Paleolítico medio o Musteriense. El registro de fauna hallado en esta sala corresponde a diversas especies, algunas de ellas no presentes en la fauna local, como son la hiena manchada (*Crocuta crocuta*), rinoceronte, caballos salvajes (*Equus ferus*), asno salvaje (*Equus hydruntinus*), uro (*Bos primigenius*), oso pardo (*Ursus arctos*) y lince ibérico (*Lynx pardinus*).

**Sala de las Chimeneas**, presenta un conjunto único a escala regional por su cronología, ya que fue datado mediante radiocarbono en 17.840 ± 90 BP y 17.930 ± 100 BP, correspondiéndose al Paleolítico Superior.

El registro lítico se ha relacionado con los momentos finales del Solutrense y el Magdaleniense inicial antiguo, incluyendo un momento de escasa representación arqueológica en la Península ibérica, situado en una fase fría y húmeda. Entre los objetos de adorno recuperados destacan dos conchas marinas de origen atlántico (*Littorina obtusata* y *Patella vulgata*), perforadas antrópicamente y utilizadas como elementos de adorno colgantes. Se ha registrado además un hueso grabado, una evidencia que completa un vacío geográfico de arte mueble en el interior peninsular, constituyendo las primeras manifestaciones de «arte mueble» del Paleolítico superior extremeño.

El registro de fauna hallado en esta sala corresponde a dos tipos de équidos (*Equus ferus* y *Equus hydruntinus*), taxones de *Bos/Bison* sp., Cervidae indet. y *Sus scrofa*, así como restos pertenecientes a *Ursus* sp., *Lynx pardinus*, *Vulpes vulpes*, *Felis silvestris* y a *Oryctolagus cuniculus*. Este último, el conejo, es característico en esta sala. La actividad antrópica es realmente interesante ya que el patrón tafonómico y las características del yacimiento, llevan a plantear la hipótesis de que la sala se utilizase como lugar de captura de conejos y nos aportan información relevante a nivel paleo-económico sobre las actividades cotidianas de los cazadores-recolectores que utilizaron la cavidad al final del último máximo glacial.

A través de todos estos yacimientos en cuevas se confirma un área amplia de ocupación territorial de los grupos humanos. Estos yacimientos, concentrados en el pequeño espacio que representa El Calerizo de Cáceres, se hallan integrados en un ecosistema que les permite la obtención de los recursos naturales necesarios para los grupos cazadores recolectores durante los diferentes periodos establecidos en el paleolítico, así como en el periodo transicional a las comunidades agrícolas y ganaderas que se desarrollarán ya en el Neolítico.

## LA RIBERA DEL MARCO, LÍMITE NOROESTE DE “LA SIERRA DE LA MOSCA”

Juan Ramos Sánchez

La *Ribera del Marco*, según la delimitación de Paisaje Protegido para la *Sierra de la Mosca* que se propone en este Informe Preliminar, constituye su límite noroeste, el más próximo a la ciudad de Cáceres. Su extremo más al noroeste es el cerro la *Butrera* cuyas laderas descienden por la margen derecha de la *Ribera* hasta terminar en la *Ronda Vadillo*. Desde el cerro la *Butrera*, la línea que delimita el Paisaje Protegido continúa en dirección norte sur por el extrarradio de la barriada de *San Marquino* pero incluyendo en el espacio natural a proteger el cerro del mismo nombre hasta el camino de los *Altos de Fuente Fría*.

El cauce de la *Ribera del Marco* se extiende de sur a norte a lo largo de unos 6,5 km, bordeando la ciudad por el este, hasta desembocar en el río *Guadiloba*. Con sus aguas y los aportes de varias fuentes de su cuenca (*Fuente Fría*, *Fuente del Rey*, *Fuente Concejo* y *Fuente Rocha*) podían regarse una amplia franja de terrenos de huertas de unas 33 hectáreas.

Hasta la primera mitad del *Siglo XX*, la *Ribera* ha sido el verdadero eje vertebrador de la vida política, social y económica de la ciudad, jalonada por huertas, molinos, batanes, norias, pesqueras y demás elementos que hicieron de ella lugar de encuentro de la ciudad.

**Terreno de huertas en la *Ribera del Marco*** muy próximo a la Ciudad Monumental, entre *Fuente Fría* y *Fuente Concejo*. Durante siglos y hasta bien entrado el siglo XX, el terreno de la *Ribera* dedicado a la actividad agrícola y ganadera, de 33 hectáreas de extensión, constituyó la base de la economía de la ciudad. En la actualidad, en base a su interés histórico, social y medioambiental, conforma un paisaje de gran valor ecológico que es preciso mantener. Foto original de Juan Gil Montes.

A partir de la segunda mitad del *Siglo XX*, con el aumento demográfico y crecimiento urbanístico de la ciudad, la *Ribera* deja de cumplir su función y comienza un periodo de desidia y abandono que llega hasta la actualidad (***La cacereña Ribera del Marco***. Juan Carlos Martín Borreguero, Fernando Jiménez Berrocal, Agustín Pedro Flores Alcántara. Ayuntamiento de Cáceres, 2008).

Hoy día, se hace imprescindible acometer las obras necesarias para la adecuada separación de la red de aguas grises y de agua de lluvia, así como depurar las usadas para permitir su reutilización. Los vertidos de aguas fecales en época de lluvias, los residuos de todo tipo depositados a lo largo de su cauce, la maleza que se acumula en sus márgenes, las agresiones urbanísticas, todo ello sumado al olvido de las instituciones por procurar su limpieza, hacen que la imagen que hoy día ofrece la *Ribera* sea deplorable.



Foto de Juan Gil Montes

A pesar de ello, la Ribera mantiene algunos bosquetes de olmedas de olmo negro, *Ulmus minor*, a lo largo de su cauce que es preciso proteger ya que son poco frecuentes en Extremadura debido a la escasez de afloramientos calizos, por los que esta especie vegetal de ribera tiene preferencia. Otras especies vegetales de interés son el majuelo o espino albar (*Crataegus monogyna*), el rosál silvestre (*Rosa sylvestris*) y el lirio amarillo de agua (*Iris pseudacorus*). En relación con esta última especie, citada por vez primera en la *Charca del Marco* por el **Dr. Abilio Rodríguez Rosillo** en el año 1937 (*De varia lección*. Imprenta La Minerva Cacerense. Cáceres, 1969), se ha llevado a cabo desde el año 2013 un trabajo de recuperación y reintroducción en zonas del cauce bien seleccionadas de tal manera que las áreas de la *Ribera* en las que ahora crece se pueden considerar estables y con un desarrollo óptimo.



**Vista parcial de la floración de *Iris pseudacorus*** en uno de los enclaves de la *Ribera del Marco*, estable y en óptimo crecimiento.

Foto tomada el 29 de abril de 2018 por **Juan Ramos**.

En la publicación mencionada el Dr. Rodríguez Rosillo refiere también la presencia en la *Charca del Marco* de otras especies vegetales de interés botánico tales como *Potamogetum densus*, *Ceratophyllum demersum* y *Zannichellia palustris* bioindicadoras de aguas oligotróficas y no contaminadas.

En relación a la avifauna de la Ribera, la mejor estudiada hasta la fecha, se han catalogado e inventariado 61 especies de aves, 48 incluidas en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas, la mayoría en la categoría de “interés especial”, algunas vulnerables y una, el milano real (*Milvus milvus*), declarada en peligro de extinción a nivel nacional (**La avifauna en un entorno urbano. La Ribera del Marco de Cáceres**. José María Corrales Vázquez, Santiago Hernández Alonso, Santiago Hernández Fernández, Manuela Rodríguez Alonso y Jesús Vázquez Domínguez. Universidad de Extremadura, 2013).



Fotos: **Justina Pérez Tovar**

La *Ribera del Marco* debe ser, en definitiva, ese gran *Corredor Verde* que integre los barrios limítrofes de la ciudad, en el que tengan cabida diversos *Proyectos* de ámbito cultural y en el que puedan apreciarse sus elementos patrimoniales, históricos y medioambientales desde *Puente Nuevo* hasta la *Cueva de Maltravieso* ejerciendo así como nexo de unión entre la ciudad, en especial su recinto medieval y el límite noroeste del espacio natural a proteger en este **Informe Preliminar**.

# PATRIMONIO RELIGIOSO DE INTERES CULTURAL DE LA SIERRA DE LA MOSCA

Santiago Márquez Durán

Dentro del área propuesta para la protección con la figura de **Paisaje Protegido** de la Sierra de la Mosca y El Calerizo se ubican dos elementos muy significativos del patrimonio religioso de interés cultural. Son:

## 1) Santuario de la Virgen de la Montaña

Con una gran devoción por parte de los cacereños hacia su patrona, Nuestra Señora la Virgen de la Montaña, que da nombre a muchas mujeres de Cáceres.



Es un **enclave emblemático de Cáceres**, muy visitado por ser lugar de culto y por las inmejorables vistas de la ciudad y de la Sierra de la Mosca, así como por su interés paisajístico.

*Historia de su fundación.* Entre los años 1621 al 1626, un eremita natural de Casas de Millán, llamado Francisco de Paniagua, comenzó a construir una cabaña en la Sierra de la Mosca, lugar al que se había retirado para vivir su fe, aprovechando el abrigo de los peñascos más altos y colocando, en el saliente de una roca, la imagen de la Virgen, iniciando el culto a Nuestra Señora la Virgen de la Montaña.

La construcción de la capilla fue posible gracias a la colaboración de los habitantes de Cáceres y su entorno adonde Francisco Paniagua bajaba regularmente con la pequeña imagen a pedir donativos.

## 2) Ermita del Cristo del Risco de Sierra de Fuentes

El término municipal de Sierra de Fuentes se asienta al abrigo de El Risco, el punto más alto de toda la Sierra de la Mosca, con 664 metros.

El municipio recibe su nombre de la Sierra de la Mosca y de las numerosas fuentes que gracias a El Risco brotan. El Risco dio cobijo a los pobladores de la Edad del Bronce, quienes la utilizaron como zona de asentamiento y vigilancia.

En el pico de El Risco se encuentra la **ermita del siglo XVII** dedicada al Cristo del Risco, Patrón del pueblo.



**El Risco constituye un gran mirador natural** desde el cual se pueden contemplar los llanos de Sierra de Fuentes (penillanura trujillano-cacereña) en las diferentes estaciones del año, con su maravilloso colorido, y la Sierra de la Mosca en toda su extensión.



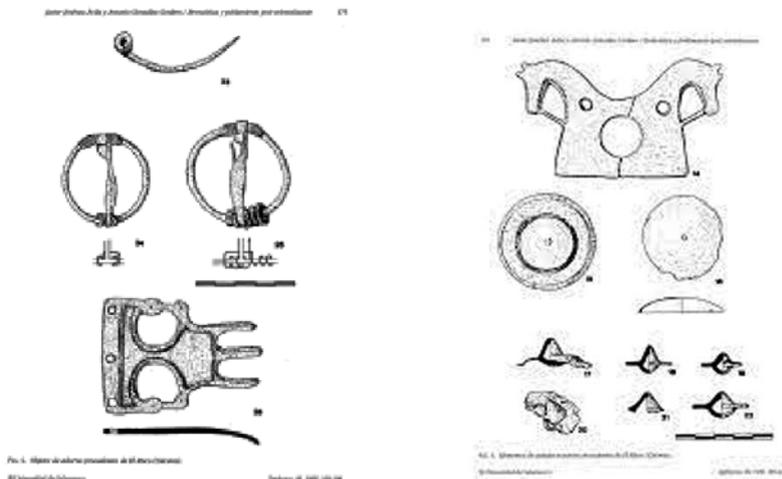
# POBLADO DE EL RISCO, SIERRA DE FUENTES

Juan Gil Montes

El poblado prehistórico de El Risco se encuentra en la localidad de Sierra de Fuentes, en lo más alto de la cumbre rocosa conocida por **Sierra del Risco**, a la sazón privilegiada atalaya natural desde la cual se divisa toda la llanura que se extiende a su alrededor, por lo que se construyó con una marcada finalidad estratégica.

La Sierra de El Risco se halla integrada en un sistema de serrezuelas que conforman lo que se conoce como **Sierra de la Mosca** y en términos geológicos como Sinclinal de Cáceres. Este paraje resalta por erosión diferencial sobre la amplia penillanura circundante siendo precisamente El Risco la mayor de sus alturas con 664 m sobre los 425 que tiene de media la penillanura trujillano-cacereña.

La cima donde se halla el yacimiento se encuentra coronada por crestas cuarcíticas; las laderas, sin embargo, son pizarrosas, aunque se hallan cubiertas de derrubios, un coluvión de cantos angulosos y arcillas que permiten el desarrollo de una frondosa vegetación, principalmente de bosque mediterráneo. El manto verde que rodea estas elevaciones alcanza mayor desarrollo en las laderas próximas a la cima, mientras que en los escalones que dan paso al valle se halla más degradado a causa de los descuajes para la plantación de olivares o un pastoreo que en tiempos presentes tiende a desaparecer. El entorno es, por tanto, muy capaz para el desarrollo de las actividades productivas, pastoreo, agricultura y variadas actividades predatorias relacionadas con la caza y la recolección de especies silvestres.



Objetos de bronce hallados en el Risco de Sierra de Fuentes

Dentro de este paisaje serrano, los pobladores de **El Risco** ocuparon una posición preeminente sobre el borde suroccidental de la Sierra de la Mosca, un punto elevado que les confería grandes posibilidades estratégicas de cara al control de un territorio que cuenta con *otros emplazamientos próximos* con ocupaciones protohistóricas constatadas por materiales orientalizantes, como los poblados de La Lagartera (Cáceres), Los Navazos (Torremocha), o el yacimiento aún más próximo de El Torrejón de Abajo.

**El poblado de El Risco** ha sido parcialmente excavado hace pocos años; se han constatado en su recinto **dos fases de habitación**: Una correspondiente al Bronce final y otra a la primera Edad del Hierro, concluida con el abandono definitivo del lugar no más allá de  **finales del siglo V a.C.** Esta segunda fase, es la más importante en cuanto a la entidad de los restos localizados, con una considerable variedad de materiales arqueológicos entre los que destacan una serie de *cerámicas a torno* de gran calidad, probablemente llegadas allí vía intercambio comercial, así como un conjunto de *fíbulas y broches de cinturón* de clara influencia orientalizante. Éste último detalle es de gran interés para el conocimiento de la protohistoria extremeña toda vez que nos pone tras la pista de la influencia tartésica en la comarca cacereña.



**Pinturas rupestres en El Risco de Sierra de Fuentes**

El Risco cuenta con una **muralla de piedras cuarcíticas**, construida en seco con bloques de distintos tamaños, si bien predominando un volumen mediano, protegiendo un poblado caracterizado por el empleo de casas de planta circular. Carente de talla alguna, el mampuesto de esta muralla se asienta directamente sobre la roca, limitándose en la práctica a cerrar los huecos existentes entre los distintos crestones rocosos a través de los cuales se llega a la meseta superior del cerro de difícil acceso. Por este motivo, los restos existentes hoy en día de muros se encuentran exclusivamente en el flanco occidental de la cumbre, que es el más vulnerable por ser el único accesible desde la llanura y por tanto más necesitado de defensas artificiales.

La cronología de la muralla es algo confusa al carecerse de datos que permitan datarla en una de las dos etapas de habitación del asentamiento. Así, si partimos de una sucesión en el poblamiento desde el siglo IX a.C. —**Bronce final**— en que se fundara hasta el siglo V a. C. —**Hierro inicial**— en que se abandonara, parece lógico suponer que las murallas correspondieran a la primera época, cuando decidieran establecerse allí sus primeros moradores. Sin embargo, a la luz de los conocimientos actuales, es que la muralla del Risco *tiene un origen en la fase postrera de la Edad del Bronce*, siendo después reedificada en mayor o menor grado por los habitantes de la segunda etapa.



**Crestón de cuarcitas de El Risco de Sierra de Fuentes**

Es muy posible que la ubicación de este poblado pueda ponerse en relación con rutas de comercialización de minerales, especialmente **estaño, oro y cobre**. En este aspecto, El Risco ocupa una posición óptima en el espacio geográfico extremeño, pues se sitúa en un punto de control del tráfico de minerales entre regiones productoras importantes: Al noroeste, el llamado arco estannífero galaico-portugués, con ricas zonas auríferas; y al sur los yacimientos de sulfuros de cobre de Ossa-Morena (Huelva y sur de Portugal).

Por otra parte, la propia región circundante es autosuficiente en producción de estaño: **Arenales de Malpartida, El Trasquilón, y en Valdeflores** (a 3 Km. al noroeste del poblado). En este último lugar se detectan importantes concentraciones de mineral de estaño (casiterita) asociada a filones de cuarzo. Aunque no existen evidencias de labores mineras antiguas, el hallazgo de cristales de casiterita es frecuente en superficie, obteniéndose, de las arenas de los suelos graníticos (jabre) y de los arroyos que surcan el valle de Valdeflores, donde hasta el siglo pasado se han registrado labores extractivas en las que se trabajaba con bateas y en pozos con galerías.



**La penillanura trujillano-cacereña vista desde El Risco**

# LA “VÍA DE LA PLATA” ATRAVIESA “EL CALERIZO” DE CÁCERES

Juan Gil Montes

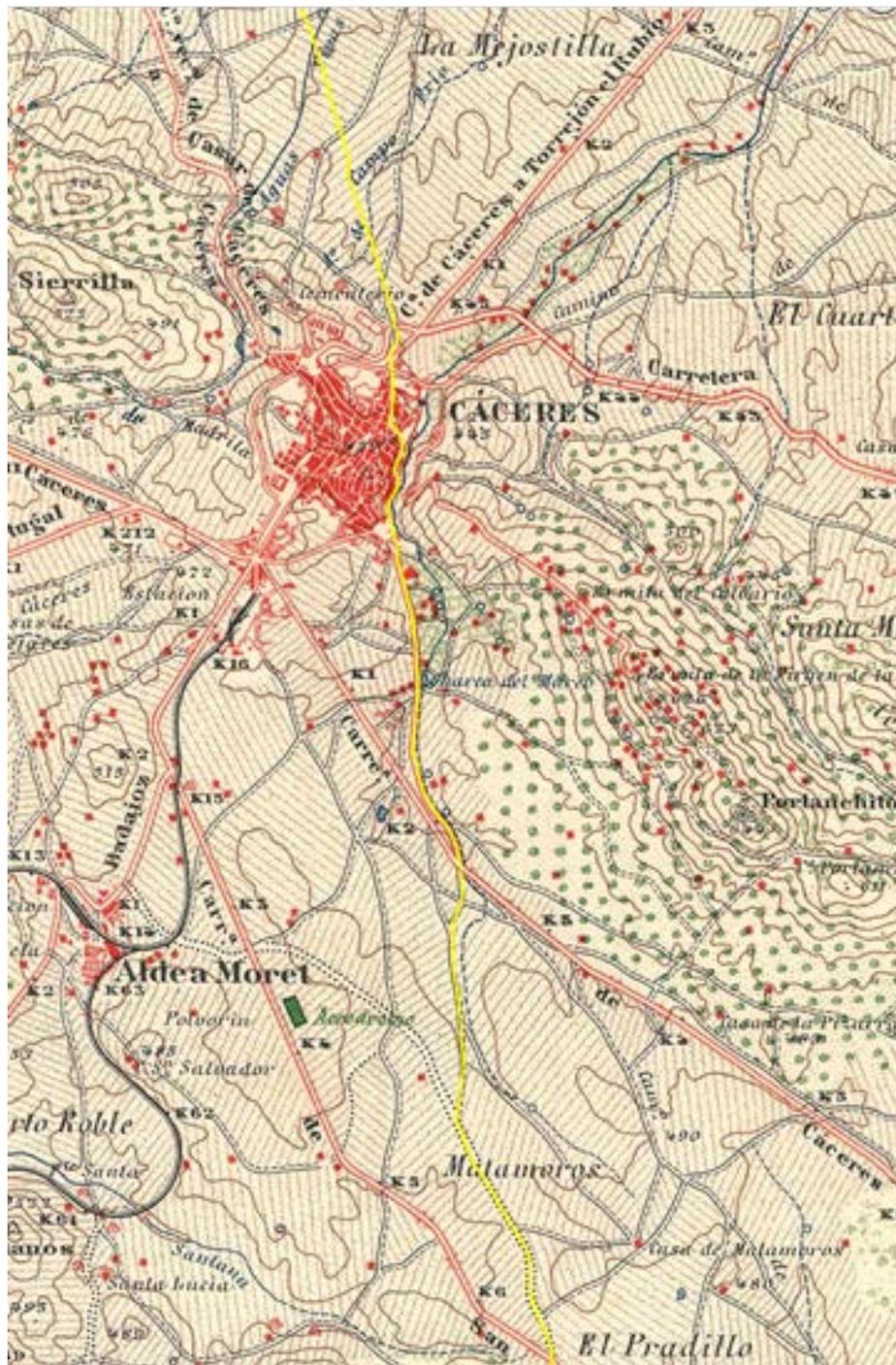
La calzada romana conocida como “**Vía de la Plata**”, fue denominada en latín tardío *vía delapidata*, es decir calzada pública empedrada, de donde derivaría su nombre actual. Esta calzada aún se conserva en relativo buen estado al sur de la ciudad de Cáceres y es un ejemplo significativo de camino histórico cuyo trazado debemos preservar para las generaciones futuras y como actual Camino de Santiago (ver mapa).

La vía romana “Camino de la Plata” enlazaba a lo largo de 313 Millas (463 Km.) la colonia romana de **Augusta Emerita**, capital de la provincia de *Lusitania*, con la ciudad de **Asturica Augusta**, capital del *Conventus Asturum*, en la provincia *Tarraconense*, poniendo en comunicación la rica región del curso medio del Guadiana, en la actual Extremadura, con el noroeste hispano, hoy Asturias y Galicia, a través de los valles del Tajo y del Duero.

Esta *vía delapidata* viene consignada en el *Itinerarium Provinciarum Antonini Augusti* (211-217 d.C.), descrita en dos tramos que se corresponden con la *vía* nº 24 en su recorrido meridional y con la *vía* nº 26 en su recorrido septentrional. Ambos recorridos se complementaban con numerosas *mansiones* (estaciones camineras) que estaban ubicadas en ciudades y poblados, estratégicamente localizadas en determinados puntos de paso, muy próximas a los principales cursos fluviales, o bien, junto a fuentes de caudal permanente: *Augusta Emerita* (Mérida) en el río Guadiana, *Norba Caesarina* (Cáceres) junto a las caudalosas fuentes de “El Calerizo”, *Turmulus* en el río Tajo, *Caparra* en el río Ambroz, *Salmantica* (Salamanca) el río Tormes, etc.

La “**Vía de la Plata**” tiene un gran significado como eje vertebral de la cultura e historia extremeñas. Como ruta, desde siempre fue protagonista; en los albores de los tiempos, sendero para el intercambio y conocimiento entre los pueblos que conformaron nuestros orígenes y más tarde, como camino, vía o calzada romana, entró en la historia para el discurrir de ideas y hechos claves en la génesis de nuestra región. Se utilizó como camino de conquista y reconquista.

Canalizó culturas, trashumancias y riquezas, y sirvió, desde la alta Edad Media, para el testimonio de fe de aquellos mozárabes que desde al-Andalus confluían en Santiago de Compostela, centro de universalidad de la época. Después, fue Camino Real de Castilla y de Andalucía, en cuyas costas se embarcaron nuestros hombres hacia Las Indias. Actualmente, con el paso del tiempo y el correr de la historia, vino el letargo del camino, el olvido y su progresiva destrucción.



Mapa de Cáceres en 1936 con el trazado de la Vía de la Plata

Es nuestro propósito profundizar en su conocimiento y con ello despertar en nuestros conciudadanos su interés por esta importante vía de comunicación, lo que contribuirá, sin duda, a su defensa y preservación para disfrute de las generaciones futuras. Así mismo, su trazado al sur de la ciudad de Cáceres, la localización de sus innumerables vestigios arqueológicos sobre el terreno y su revitalización como posible vía de senderismo, justifican sobradamente la importancia de esta vía como objetivo de estudio dentro del futuro espacio natural protegido de El Calerizo y la Sierra de la Mosca.



**La Calzada o Vía de la Plata** es, según reconoce la Real Academia de la Historia, *una de las más importantes de la Península* debido a la riqueza de sus restos y al buen estado de conservación de algunos de sus tramos, con numerosos puentes, alcantarillas, miliarios, muros de apoyo, etc.



**Empedrado con cuarzos de la calzada romana “Vía de la Plata”. Sobre El Calerizo. Zona Casa de Plata - Matamoros - Puerto de las Gamellas. Al fondo la ciudad de Cáceres**

A pesar de la **consideración de Bien de Interés Cultural (BIC)**, estos restos históricos se encuentran desprotegidos ante las frecuentes actuaciones de las actuales obras públicas (carreteras, autovía, AVE, etc.) que reducen día a día la longitud de sus tramos y el valor del rico patrimonio conservado. Parece que la tarea de defensa de esta calzada romana estará irremediablemente perdida a menos que se difunda su conocimiento entre las nuevas generaciones y se haga llegar a los poderes públicos el interés no sólo cultural sino también económico y turístico de su conservación.

# HORNOS DE CAL DE “EL CALERIZO” DE CÁCERES

Juan Gil Montes

## Localización

En distintos puntos de El Calerizo pueden observarse tanto los hornos como las canteras de extracción de rocas calcáreas situadas en sus proximidades: en Maltravieso, Nuevo Cáceres, Aldea Moret, Espíritu Santo, Vistahermosa, Puerto de Sierra de Fuentes, etc. Son significativos estos últimos hornos, donde se mantienen en pie unos seis, en distintos estados de conservación, en el puerto del viejo camino vecinal de Cáceres a Sierra de Fuentes, junto al *Centro de Recuperación de Aves y Mamíferos* de la Junta de Extremadura.



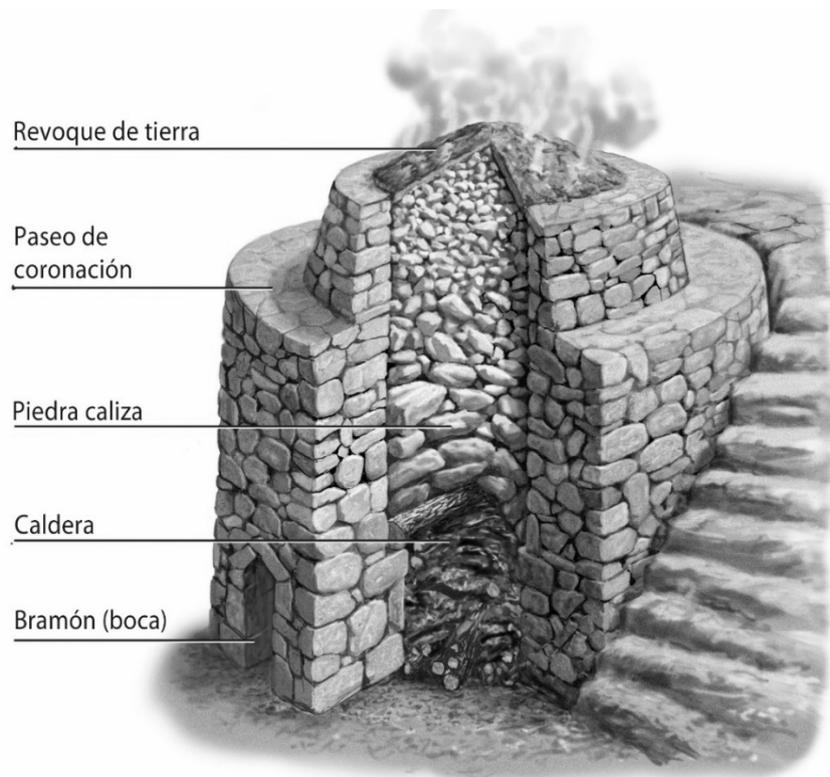
Horno de cal en la Sierra de la Mosca

## Interpretación geológica

Junto a los hornos se observan las canteras de donde se extraían las rocas calcáreas (calizas y dolomías masivas), constituidas por carbonatos de calcio y magnesio. Por su origen, estas rocas son depósitos orgánicos de precipitación química y bioconstrucciones coralinas, formados en ambientes marinos recifales poco profundos del periodo Carbonífero (300 millones de años).

Este afloramiento calcáreo de "El Calerizo" pertenece al *Sinclinal de Cáceres*, que aflora ampliamente en la ladera occidental de la Sierra de la Mosca, en Cabeza Rubia, Aldea Moret, La Esmeralda y el Ferial.

**Las dimensiones de los hornos.** Son casi uniformes, con unos 2,5 m. de diámetro y unos 3-3,5 m. de altura. En ellos se introducían las piedras calizas (carbonato de calcio,  $\text{CaCO}_3$ ) colocadas sobre un lecho vegetal de leña de encina. Se encendía y se las sometía a calcinación, a unos  $700^\circ\text{-}900^\circ\text{C}$  de temperatura durante tres días, para así convertir el carbonato cálcico de la roca caliza en cal viva (óxido de calcio,  $\text{CaO}$ ). La cal viva se apaga añadiendo agua y se obtiene una pasta blanca que se utiliza para encalar paredes y, mezclada con arena, como aglomerante de unión para construir muros de piedras o de ladrillos.



## Relatos históricos

Las canteras y hornos para la obtención de cal que se encuentran en "El Calerizo" fueron utilizados en distintas épocas, desde los romanos y los árabes hasta el siglo XX. Sobre todo, *surtieron de cal durante la construcción de los palacios y murallas de la Ciudad Monumental de Cáceres.*

Según relata **Sanguino Michel** en sus notas manuscritas sobre Cáceres, existe la tradición de que debido a un fuerte aguacero, **la Reina Isabel La Católica** hubo de guarecerse durante una cacería de venados en un horno de cal situado en el Espíritu Santo. Este horno se conoció hasta su desaparición como "horno del Sapillo", zona donde en los años setenta del siglo XX todavía existía un núcleo de chabolas.

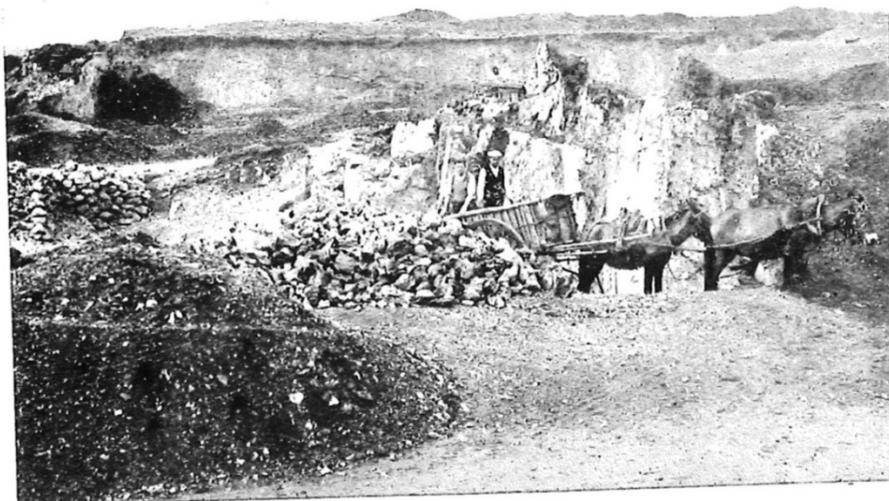
Verdad o leyenda, la cita redonda en dos evidencias: que los alrededores de Cáceres presentaban un paisaje agreste y boscoso, proclive a la caza mayor. Y que los hornos de cal también eran una pujante realidad en época medieval.



Hornos de cal en el calerizo devoniano de Aldea Moret. El horno está en el momento de carga.

Fotos H.-Pacheco.

En el siglo XVI es citada esta industria por Lucio Marineo Sículo, el humanista e historiador siciliano que tanto influyó en el desarrollo del Renacimiento español, el cual resaltaba en sus crónicas la alta calidad de la cal extraída en Cáceres y su potencialidad económica, y sabido es que los gremios de caleros eran de los más pujantes en la ciudad, recibiendo este nombre una de las calles más importantes y tradicionales extramuros, donde no solo habitaban los operarios y responsables de la industria, sino que hubo enclavados en ella alrededor de cuarenta hornos: la *Calle de Caleros*.



Cantera de calizas devonianas en el calerizo de Cáceres. Explotación de la caliza para la obtención de cal.

Hasta hace solo unas décadas han perdurado por toda el área del Calerizo algunos hornos supervivientes de los más de cien que llegó a contar la ciudad.

A mediados del siglo XX todavía quedaban unos 50 hornos, si bien en funcionamiento solo 35, (F. Hernández- Pacheco, 1949).



**Hornos de cal sobre El Calerizo de Cáceres.**

# SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

## APORTACIONES DE LA SIERRA DE LA MOSCA

---

Berta Antúnez Gómez y Eduardo Mostazo Gracia

### INTRODUCCIÓN

La presencia de la Sierra de la Mosca y El Calerizo junto a la ciudad de Cáceres, o más bien al revés, el asentamiento de la ciudad a los pies de la Sierra, denota una serie de **ventajas** y **oportunidades** por esta situación, a pesar de que a menudo pasan desapercibidas o ignoradas.

Es frecuente que el avance tecnológico en las ciudades eclipse el reconocimiento del valor de los espacios naturales. Sin embargo, la provincia de **Cáceres**, al igual que la región extremeña, son **valoradas** y **reconocidas** más allá de nuestras fronteras. En los **espacios naturales protegidos** se repite con frecuencia: *“conocen más las personas que nos visitan que la propia gente de la tierra”*. Cada año son visitados por más personas de más lugares diferentes.

Muchas ciudades, como Bilbao, Valencia, Madrid, Granada o Badajoz, conscientes de la importancia para la **salud** de los ciudadanos de disponer de espacios naturales protegidos y bien conservados **restauran los contornos de sus ríos** para dotar a la ciudad de **espacios más saludables, más disponibles** para la ciudadanía y el desarrollo de buenos hábitos como rodearse de naturaleza, observarla, pasear por ella, correr o montar en bicicleta.

Los psicólogos ambientales se asocian a los arquitectos para recuperar el justo valor de estos espacios naturales, complemento perfecto de atractivos espacios urbanos y medida inevitable para compensar la contaminación derivada del modelo urbano. El **coste de las inversiones** puede repartirse tanto en el ámbito de la **salud**, desde una actitud de cuidado y prevención, como al **turismo**, al **deporte**, a la **educación**, y no sólo a infraestructuras o desarrollo urbano.

Los **ecosistemas agrarios**, del mismo modo, de los cuales la ciudad se rodea, evolucionan lentamente hacia una mayor comprensión de su funcionamiento como un sistema complejo, **vital para la especie humana** y capaz de crecer en productividad casi ilimitadamente y de mitigar al mismo tiempo los efectos del cambio climático.

Cuando consideramos los **servicios ecosistémicos**, aquellos **beneficios** para el **ser humano** de **zonas naturales bien conservadas**, debemos pensar en lo que vemos y en lo que no vemos, pero igualmente nos beneficia:

La disponibilidad de recursos alimenticios, energéticos, moderación de temperaturas, absorción de agua, zonas de esparcimiento, la propia condición de renovabilidad, hasta incluso dinamización social con nuevas opciones laborales, de voluntariado ambiental, de ciencia ciudadana.

Con el mismo o mayor hincapié, no podemos dejar de evocar las **oportunidades que nos ofrece la naturaleza** por el hecho de estar disponible, conocido como *valor de opción*, que desaparecería en caso de degradarse o desaparecer la zona natural en cuestión. En este sentido queremos recalcar cómo espacios naturales bien gestionados multiplican su productividad tangible y sus aportaciones no tangibles.



**Dehesa de la Alberca y la Cerca del Guijarro, en la Sierra de la Mosca**  
Foto: Eduardo Mostazo

El estudio de los servicios ecosistémicos es relativamente reciente. Este concepto se promueve durante la década de 1960 con el movimiento ambientalista de EEUU (promovido por el libro de la *Primavera Silenciosa* de Rachel Carson) y por la creciente conceptualización de que la naturaleza hay que tratarla como un conjunto de sistemas integrados (Balvanera et al. 2011).

Uno de los primeros investigadores que definió este término fue Daily (1997) quién determina que *"Los servicios de los ecosistemas se refieren a las condiciones y procesos a través de los cuales los ecosistemas naturales y las especies que los conforman, mantienen y satisfacen la vida de los seres humanos"*. Existe un gran interés por los servicios ecosistémicos y se desarrolla una iniciativa conocida como la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio (MEA 2005), cuyo objetivo es establecer los vínculos existentes entre el bienestar humano y los cambios en el ecosistema. El reconocimiento y el estudio de este tema está encaminado a ser tenidos en cuenta con el objetivo de establecer estrategias para su conservación.

Siguiendo el modelo de Balvanera (2012) enumeramos **tres tipos** de servicios ecosistémicos:

1. **Servicios de suministro** que hacen referencia a los alimentos, el agua, las medicinas o las fuentes de energía, entre otros;

2. **Servicios de regulación** que operan para que las condiciones cambien dentro de los rangos que nos permiten vivir, amortiguar impactos extremos o cultivar alimentos, como son por ejemplo la regulación climática o la regulación de inundaciones;

3. **Servicios culturales** que incluyen aquellos beneficios recreativos y estéticos que la naturaleza nos proporciona o su legado cultural.



Los servicios ecosistémicos que ofrece la Sierra de la Mosca y el Calerizo de Cáceres  
Foto: Eduardo Mostazo

### 1. Los servicios de suministro

La Sierra de la Mosca y el Calerizo ofrecen una **variedad** de **recursos naturales** que benefician tanto a los propietarios de fincas en este área como a los ciudadanos de Cáceres que pasean por sus caminos públicos o están en la ciudad. Uno de los recursos más importantes que aporta y que propició el asentamiento en la ciudad de Cáceres fue **el recurso agua**. Abasteciendo a la ciudad de Cáceres durante siglos, aún hoy hay personas que siguen disfrutando de la disponibilidad de agua en la fuente de Fuente Fría.

La **gran diversidad** de plantas, animales, hongos, microorganismos, proporcionan una importante variedad de alimentos, medicinas, materiales para construcción, combustibles y energía, piensos naturales o la producción de productos decorativos como materiales para artesanía. Se destaca la producción de **alimentos** actual, y más aún la **potencial**, como son las aceitunas que se obtienen de los olivares que cubren tanto la solana como la umbría de la Sierra de la Mosca, los almendros, los pinos piñoneros, madroños, así como los cultivos de vegetales y hortalizas en las huertas del arroyo Valhondo.

Además, se destacan otros recursos como son la extracción del corcho de los alcornoques y la leña.



El Valle del Arroyo Valhondo o de Valdeflores. Foto: Eduardo Mostazo

Los **espacios naturales protegidos** constituyen **reservorios** de semillas y **refugio** de especies. La investigación científica permite descubrir aún hoy especies nuevas, nuevas adaptaciones, nuevos usos y nuevos principios activos con virtudes en muchos casos, desconocidas: propiedades fungicidas, insecticidas, nutritivas para el suelo, descompactadoras del mismo, incluso medicinales o alimenticias para personas y animales.

Algunas de estas plantas presentes en la Sierra de la Mosca y el Calerizo son importantes tanto como especies, como por las relaciones entre ellas. Los **manejos tradicionales** son los que permiten la persistencia, así como, bien realizado, que el sistema se enriquezca recíprocamente. Estos manejos se encaminan hacia la **renovabilidad** y **sostenibilidad** de la producción.

El **modelo** de protección de la Sierra de la Mosca y el Calerizo pretende **mejorar** la **productividad**, no como un modelo de preservación, donde no se maneja el ecosistema, sino un modelo donde el ser humano sea una pieza activa del sistema, gestionando y trabajando de manera tradicional, para garantizar, e incluso, no olvidemos, con enriquecimiento, y mejorar los procesos de **suministro**.

## 2. Los servicios de regulación

Las funciones de regulación están relacionadas con la capacidad de la Sierra de la Mosca y el Calerizo para **regular procesos ecológicos esenciales**, como la **regulación atmosférica** que permite mantener los **ciclos biogeoquímicos** del

dióxido de carbono y oxígeno y el mantenimiento de la capa de ozono. Es esencial la implicación de los bosques en paliar los efectos del cambio climático, principalmente a través del ciclo del carbono al almacenar el CO<sub>2</sub> atmosférico. Estos procesos están directamente relacionados con el mantenimiento de la **calidad del aire** y su función de **protección a rayos ultravioletas** con la consiguiente prevención de enfermedades.

Existe relación entre las actividades antrópicas y la contaminación ambiental. Las ciudades están expuestas a contaminantes aéreos como son partículas totales en suspensión, óxidos de nitrógeno, monóxido de carbono, dióxido de azufre, hidrocarburos y ozono superficial (Puliafito et al. 1995). Estudios demuestran el efecto de **filtrado** del **polvo atmosférico** por la vegetación, principalmente la arbórea (Cepal 1991). No es de extrañar la influencia que esté teniendo el monte Mediterráneo que conforma la Sierra de la Mosca como uno de los factores sobre la calidad del aire de la ciudad.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) determinó en un informe del año 2014 que la ciudad de Cáceres era la cuarta ciudad española con niveles más bajos en partículas en suspensión (PM) de 2,5 micras, con un resultado de 8 microgramos de PM 2,5 por cada metro cúbico de aire. Esta técnica de medición de PM 2,5 llegan a captar la presencia de partículas dispersas en la atmósfera como hollín, cenizas, polvo, metales, polen o cemento, las cuales llegan a ser perjudiciales para la salud si se inhalan en exceso. Este informe emitido por la OMS convirtió a **Cáceres** en una de las **ciudades con mejor calidad de aire** de España (Martínez, 2 de enero de 2017).

Así también lo confirmó la Red Extremeña de Protección e Investigación de la Calidad del Aire (Repica), red que recaba todos los datos relativos a la contaminación del aire en nuestra región. Durante el 2018 la calidad del aire en Cáceres fue catalogada como *Buena* en el 53,4% de los días muestreados (326 días) y *Moderada* en el 40,2% de los días muestreados, estando definidas ambas categorías como aquellas que presentan concentraciones medidas para el contaminante como muy bajas y bajas respectivamente, ambas por debajo de los límites legales establecidos por la normativa vigente (Repica s.f.).

Por otra parte, dentro de la **regulación climática** es importante mencionar el papel que juega la **cobertura del suelo** y los **procesos biológicos** en el clima. Los **árboles**, a través de la fotosíntesis, **absorben** una proporción importante de la **energía solar** y **liberan agua** durante el intercambio gaseoso, mediante la apertura de los estomas de las hojas. En este proceso se llevan a cabo tanto intercambios de energía como cambios en la humedad relativa que conlleva a **reducciones** en la **temperatura** (Anderson-Teixeira et al. 2012).

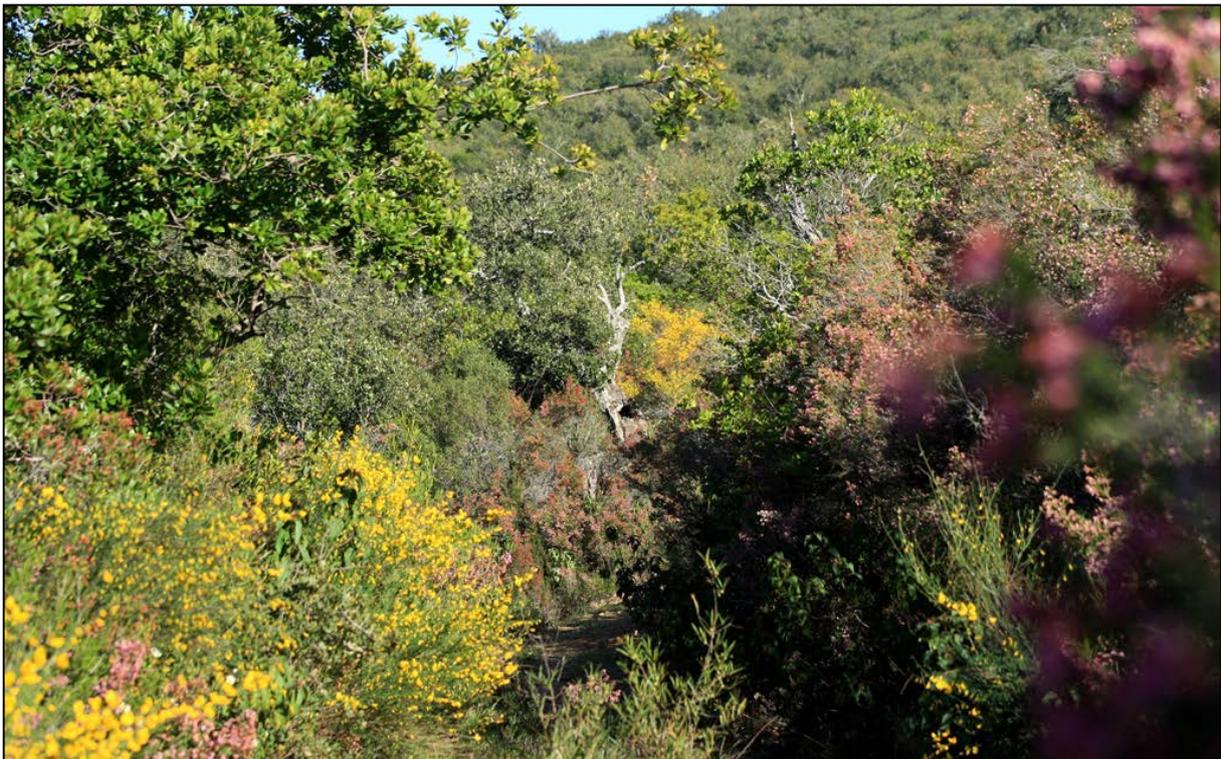
Hay estudios donde se demuestra la capacidad tanto de los árboles como de las praderas para **secuestrar** el **CO<sub>2</sub>** de la **atmósfera**, el nitrógeno, el fósforo, ...creando **suelos más ricos** en carbono y nutrientes para las plantas, retroalimentando el ciclo y haciéndolas más productivas. Incluso algunas teorías innovadoras relacionan los bosques y las lluvias.

Hay teorías y estudios donde se propone un modelo de gestión del territorio, del campo, manejo de la ganadería, los bosques, el agua, los cultivos, ... que compensa

y **revierte** el **calentamiento global** tan acelerado, debido a otro modelo de gestión opuesto. La oportunidad de desarrollar buenas prácticas no solo desde el punto de vista productivo sino de mitigación del cambio climático.

A parte de estas funciones de regulación climática se resalta la **función de amortiguación de perturbaciones** que en los últimos años son más acusadas. Este parche de bosque en la Sierra de la Montaña amortigua la incidencia de lluvias torrenciales evitando procesos erosivos en las laderas expuestas y en los fondos de valles. Es esencial el papel que tiene la cobertura del suelo en la **regulación** de la **escorrentía** para **drenar el agua y filtrarla** en el subsuelo calcáreo del Calerizo, el cual permite la existencia de un gran **acuífero**.

Este acuífero tiene una **importancia relevante** ya que estas aguas alimentan el caudal de la Ribera del Marco, que dio origen a la ciudad de Cáceres. Esta Ribera del Marco actualmente alimenta las huertas enclavadas en su entorno. Del diseño y el uso que hagamos del agua dependerá que nuestra ciudad sea habitable y saludable, especialmente ahora que nos encontramos en una crisis hídrica que afecta a todo el planeta.



**Vegetación mediterránea de umbría, en primavera, en la Sierra de la Mosca.  
Foto: Eduardo Mostazo**

Además, es esencial el mantenimiento de la cobertura vegetal para el desarrollo de las **funciones de formación y sujeción del suelo** gracias al papel que ejercen las **raíces** y la **fauna edáfica** al minimizar los procesos erosivos que permiten el mantenimiento de esta cobertura edáfica. Los procesos de **meteorización** de la roca madre y la acumulación de materia orgánica proporcionan un **suelo productivo** y éste a su vez facilita las actividades vinculadas al **sector primario agropecuario** de

calidad. Son esenciales los procesos que realiza la vegetación y la fauna en el **procesado y eliminación de contaminantes orgánicos**, en la atenuación de la contaminación acústica, además del filtrado de aerosoles proporcionando calidad al aire.

Por último, se destacan las **funciones de polinización y control biológico** que realiza la fauna en los ecosistemas. Es vital el papel que desempeñan en la dispersión de gametos florales permitiendo la polinización de especies silvestres y cultivables, lo que asegura la biodiversidad genética y la producción agrícola. Además, el control biológico de plagas y enfermedades es regulado por las relaciones existentes en las cadenas tróficas.

### 3. Los servicios culturales

En este último gran grupo se describen aquellos servicios que contribuyen al bienestar y la salud humana. Se destacan las **funciones estéticas** del paisaje que permite el **desarrollo cognitivo** de las personas y todos los beneficios que aportan los paisajes naturales en la **salud y bienestar humano**, cada día de mayor importancia por la pérdida de espacios naturales en torno a las ciudades.

Se demuestra, cada vez más frecuentemente, que la **disponibilidad y accesibilidad** de espacios naturales bien conservados produce en las personas mejoras en la salud a nivel físico, psicológico y social, capaces de prevenir la aparición de trastornos como el déficit de naturaleza, enfermedades nerviosas y cardiovasculares o bien participar en el tratamiento mitigando los efectos con un papel de **recuperadores** de la **salud**.



**Senderista al atardecer en la Sierra de la Mosca. Foto: Eduardo Mostazo**

Es necesario destacar las **funciones artísticas y culturales** y la **función histórica** que otorga la Montaña de Cáceres, la Sierra de la Mosca y el Calerizo para nuestra ciudad. Los recursos geológicos del Calerizo y el Sinclinal de Cáceres explican los orígenes del asentamiento de la ciudad y ofrece oportunidades de desarrollo cultural para su ciudadanía. En este territorio se enclavan las cuevas de Santa Ana, el Conejar

y Maltravieso, que engloban una importante información histórica destacando el reciente hallazgo de arte rupestre en Maltravieso que le otorgó ser portada en la revista *Science*.

El patrimonio cultural junto con el patrimonio natural de la Montaña, representado por un emblemático monte mediterráneo, nos lleva a destacar las **funciones de ciencia y educación** que destaca los usos de la naturaleza como lugar para la educación y sus usos con fines científicos. En este caso concreto el ámbito de educación puede versar sobre temas diversos debido a los numerosos valores del conjunto Ciudad Monumental, Sierra de la Mosca y Calerizo. Esta disponibilidad y capacidad de uso mejora la calidad y capacidad de la educación desde la infancia, y crea un clima propicio para procesos cognitivos y cooperativos del ser humano.

Además, existen las **funciones religiosas** que se expresan en las prácticas de devoción a la Virgen de la Montaña realizada por muchos cacereños en el Santuario de la Virgen de la Montaña, patrona de la ciudad desde 1906. Este santuario enclavado en la Sierra de la Mosca ofrece unas magníficas vistas de Cáceres y es visita obligada para turistas que recorren nuestra ciudad.

Las **funciones recreativas** que permiten el uso y disfrute de todos y todas las cacereñas que realizan senderismo o ciclismo, observación de flora y fauna, en los múltiples senderos y caminos que existen en el entorno de la Montaña, Valdeflores y el Calerizo. Es de destacar el enorme potencial que supone este espacio natural para el **ecoturismo** y el **turismo de salud**: para contemplar paisajes y respirar aire puro.

Igualmente es posible visitar y contemplar **explotaciones agrícolas y ganaderas** tradicionales, valiosas como contemplábamos en los servicios de suministro y de regulación. Además, podemos analizar la importancia de estos métodos de manejo tradicionales para la conservación de la naturaleza, y cumplir **objetivos educativos**, con escolares de la ciudad y de otros lugares, y de turismo, en una modalidad, el **agroturismo**, que también es demandada cada día más.

En los últimos años se manifiesta un **aumento progresivo** de **visitantes** a los **espacios naturales protegidos**, atraídos por paisajes, elementos del ecosistema y relaciones entre ellos, así como otras funciones espirituales.

La ciudad de Cáceres, con su casco histórico **Patrimonio de la Humanidad**, disfruta de la cercanía de este espacio natural bien conservado y por tanto puede beneficiarse del complemento de cara al turismo. La **combinación** de ambas piezas representa una **oferta atractiva** para todas aquellas personas amantes de la belleza y la naturaleza bien conservada, sector en notable aumento.

Algunos importantes **Espacios Naturales Protegidos** tienen una gran relación con la Sierra de la Mosca y el Calerizo, **complementándose**, tanto a nivel biótico como turístico y educativo. El Parque Nacional de Monfragüe, entre ellos, alberga muchos **valores** de gran **importancia**: formaciones geológicas singulares, una alta biodiversidad, especies emblemáticas de fauna y flora protegidas, extraordinarios paisajes y actividades tradicionales muy ligadas al medio y compatibles con los objetivos de protección.

En el decreto de declaración se reconocía la urgencia de su protección.

Muchas de las especies y espacios observables, de los fenómenos orogénicos, en el Parque Nacional de Monfragüe, o del **Geoparque** Mundial de la Unesco **Villuercas Ibores Jara**, son también observables en la Sierra de la Mosca de Cáceres. Salvando las distancias, la superficie menor de la sierra cacereña bien se compensa con el conjunto histórico y los valores culturales de la ciudad.

A poca distancia, encontramos otros espacios naturales protegidos como Los **Llanos de Cáceres** y **Sierra de Fuentes**, casi opuesto, desarbolado, que complementa y aumenta el valor del conjunto. El **Monumento Natural Los Barruecos** es otro de los espacios naturales protegidos que complementan el entorno de Cáceres y su Sierra de la Mosca, aportando singularidades geológicas, faunísticas, históricas, de primer orden de importancia a nivel mundial, especialmente si damos un paso más allá para llegar al río **Salor** y la **Sierra de San Pedro**.

Lejos de entender las protecciones ambientales como un limitante de las posibilidades de estos espacios, desde la industria del turismo de naturaleza se valora con creces el **reconocimiento institucional** de los espacios que se visitan y que acogen, así como, especialmente, las oportunidades para sumergirse y conocer los procesos que ocurren y las especies que los protagonizan, incluido el humano. Estos reconocimientos atraen a los visitantes.

Cáceres, con la Sierra de la Mosca como isla-refugio como pilar fundamental, reúne **características** y **valores**, lugares de interés, que le permitirían ser reconocida como **Capital Europea del Ecoturismo**, del Turismo Responsable, o embajada turística del Parque Nacional de Monfragüe, o del Geoparque Mundial Villuercas Ibores Jara, promocionándolos a su vez y complementándolos. Para ello una figura de reconocimiento y protección de la Sierra de la Mosca y el Calerizo se convierte en la mejor carta de presentación.

## LA DECLARACIÓN COMO PAISAJE PROTEGIDO DESDE EL ENFOQUE ECOSISTÉMICO

Las costumbres y tradiciones poco impactantes en el manejo de la Sierra de la Mosca han permitido su conservación hoy en día como muestra del monte mediterráneo y proveedor de servicios, algunos desconocidos, otros desaprovechados. **Entornos naturales sanos y reconocidos ofrecen beneficios** y oportunidades a lo largo del tiempo en cuestiones tan diversas como la investigación, la salud, la producción de alimentos, el turismo, la educación, el deporte, la recreación, ...

El Mosaico de usos tradicionales en la Sierra de la Mosca es el que ha aportado diversidad, como las diferentes culturas que han pasado por la ciudad la han hecho más rica y atractiva. Es un **capital** que **conservar** y **mejorar**.

Su conservación depende de una regulación decidida, participada y planificada. Si descuidamos cualquiera de estas premisas, por el contrario, la desaparición o la

disminución de la calidad de estos espacios conlleva una creciente dependencia de recursos externos y un empeoramiento de la calidad de vida.

Para Cáceres como ciudad, como comunidad asentada junto a este complejo Sierra de la Mosca y Calerizo, la disponibilidad de este capital natural tan complejo como bien conservado, y su declaración como Paisaje Protegido constituye:

- *Una oportunidad de primer orden* de gestionar de manera sostenible los recursos naturales, de manera activa para mitigar los efectos del cambio climático.
- *Una oportunidad de integrar* usos y sectores complementarios como la producción primaria, la transformación, la comercialización, el disfrute, la educación, y el revalorizarlos con una imagen de calidad.
- *Un recurso de indudable valor* en cuanto a su papel en la salud de la población: el envejecimiento saludable, la calidad del aire, la calidad de las aguas y la aportación espiritual al paisaje de Cáceres.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

**Anderson-Teixeira, K.J.**, Snyder, P., Twine, T., Cuadra, S., Costa, M.H., Delucia, E.H. En prensa. Climate Regulation Services of Natural and Agricultural Ecoregions of the Americas. *Natura Climate Change* 2:177-181 Doi.:10.1038/nclimate1346

**Balvanera, P.**; A. Castillo; E. Lazos Chavero; K. Caballero; S. Quijas; A. Flores; C. Galicia; L. Martínez; A. Saldaña; M. Sánchez; M. Maas; P. Ávila; Y. Martínez; L.M. Galindo y J. Sarukhán. 2011. Marcos conceptuales interdisciplinarios para el estudio de los servicios ecosistémicos en América Latina. En: Lterra, P.; E. Jobbágy y J. Paruelo (eds.) Valoración de servicios ecosistémicos: conceptos, herramientas y aplicaciones para el ordenamiento territorial. Ediciones INTA. Pp. 39-68

**Balvanera, P.** 2012. Los servicios ecosistémicos que ofrecen los bosques tropicales. *Ecosistemas* 21(1): 136-147.

**CEPAL**, 1991. Impacto Ecológico de Contaminantes Atmosféricos. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. Santiago, Chile, 1 al 3 de Julio. pág. 8.

**Daily, G.C.** 1997. Introduction: what are ecosystem services? In: Daily, G.C. (ed.) *Nature's services: societal dependence on natural ecosystems*. Island Press, Washington, DC. Pp. 1-10.

**Martínez, J.I.** (2 de enero de 2017). Cáceres, entre las ciudades españolas con mejor aire y menos contaminado. *El periódico Extremadura*. Revisado el día 5 de junio del 2019 en <[https://www.elperiodicoextremadura.com/noticias/caceres/caceres-ciudades-espanolas-mejor-aire-menos-contaminado\\_988170.html](https://www.elperiodicoextremadura.com/noticias/caceres/caceres-ciudades-espanolas-mejor-aire-menos-contaminado_988170.html)>

**MEA** 2005. *Ecosystems and human well-being*. Millennium Ecosystems Assessment. Island Press. Washington, D.C., USA.

**PULIAFITO S.E.**, J.L. PULIAFITO, J.C. BEHLER y P. ALONSO, 1995. La calidad del aire en Mendoza. *En Mendoza Ambiental*, pág. 207- 242.

**REPICA, s.f.** Informes técnicos emitidos por la Red Extremeña de Protección e Investigación de la Calidad del Aire, Junta de Extremadura, Consejería de Medio Ambiente y Rural, Políticas Agrarias y Territorios. Revisado el día 5 de junio del 2019 en <<http://xtr.gobex.es/repica/Informes/datos.html>>.

# FIGURA DE PROTECCIÓN

---

## PAISAJE PROTEGIDO

---

Solicitamos la declaración del espacio natural constituido por *La Sierra de La Mosca*, *“La Montaña”* y *“El Calerizo” de Cáceres*, como **PAISAJE PROTEGIDO**, por su alto valor geológico, prehistórico, arqueológico y biológico acrecentado por el hecho de encontrarse muy cerca de las poblaciones de Cáceres y Sierra de Fuentes. En el caso de Cáceres, con una buena parte del territorio que abarca El *Calerizo* integrado en la propia ciudad; en base al contenido de este Informe Preliminar y a lo que expresa la **Ley 8/1998, de 26 de junio, de conservación de la naturaleza y de espacios naturales de Extremadura** en su artículo 20.

Esta figura de protección aseguraría la continuidad de los usos agrícolas y ganaderos y forestales tradicionales (olivares, cría de ganado en régimen extensivo, fabricación de queso, producción de miel, extracción de corcho, etc.) además de impulsar otros nuevos como las actividades de naturaleza, el ecoturismo y el turismo de salud, de gran potencial en este espacio natural como ya se ha referido. Garantizaría, en definitiva, el mantenimiento del ecosistema de bosque y matorral mediterráneo en aceptable estado de conservación.

## JUSTIFICACIÓN JURÍDICA Y LEGAL DE LA FIGURA DE PROTECCIÓN

---

### Montaña Chaves Pedrazo

Extremadura posee una extraordinaria **riqueza natural y paisajística** gracias a su peculiar situación geográfica y a las características orográficas de su territorio. Además, la distribución de su población en pequeños núcleos y la ausencia de grandes centros industriales han facilitado la conservación del medio natural en aceptables condiciones. El patrimonio natural y cultural se ha ido plasmando en los paisajes humanizados que las generaciones precedentes nos han legado y donde se ha conseguido compatibilizar la conservación con el aprovechamiento ordenado y sostenible en el tiempo de los recursos naturales que deben permanecer para las generaciones futuras.

El **deterioro de la naturaleza** es un hecho constatable en la diversidad de agresiones y graves alteraciones, reales o potenciales, que pueden apreciarse en las aguas, la atmósfera, los suelos, la tierra o los seres vivos. Tal deterioro es un proceso creciente

a medida que la naturaleza va pasando a ser objeto de apropiación, convirtiéndose en simple mercancía. De este modo, el “desarrollo” se entiende como un proceso sostenido de crecimiento económico ilimitado a costa de la naturaleza y de grupos humanos. A medida que la sociedad va tomando más consciencia ante el deterioro de la naturaleza y la habitabilidad del planeta, irá surgiendo un interés creciente por su protección.

En pleno siglo XXI se llega al final de un camino largo de explotación de los recursos naturales y de plantearse frenar y sopesar si este ritmo de agotamiento de riquezas puede llevarnos a nuestra autodestrucción como especie y a la inhabilitación del planeta. El ya **innegable y patente cambio climático** se está produciendo a escala global y debemos reaccionar con agilidad y diligencia para poder frenar o revertir la situación; y la conservación de la naturaleza, la protección del medio ambiente y la defensa de los colectivos humanos ha ido ganando terreno en cuanto a percepción social y toma de decisiones de las distintas regiones e instituciones.

La comunidad autónoma de Extremadura puede considerarse **uno de los espacios nacionales y europeos mejor conservados** y con mayor diversidad biológica en la actualidad, después de las distintas revoluciones industriales nuestro territorio ha preservado gran parte de su identidad cultural, étnica y natural, y amparada en su Estatuto de Autonomía y en el Real Decreto 1594/1984, de 8 de febrero, sobre transferencias en materia de conservación de la naturaleza a la Comunidad Autónoma de Extremadura, se ha ido, desde hace tiempo, desarrollando diferentes normativas en materia de protección, en unos casos de carácter general, como fue la creación de la hoy extinta Agencia de Medio Ambiente, o el Decreto 45/1991, de 16 de abril, sobre Medidas de Protección de Ecosistemas en la Comunidad Autónoma de Extremadura, pasando por la Ley 8/1998, de 26 de junio, de Conservación de la Naturaleza y de Espacios Naturales de Extremadura, con su posterior reforma y modificación de la **Ley 9/2006, de 23 de diciembre**, actualmente en vigor. En otros casos se han desarrollado leyes de carácter sectorial, como la Ley de Caza de Extremadura (Ley 8/1990, de 21 de diciembre) o la Ley de Pesca (Ley 8/1995, de 27 de abril) que incluyen no sólo la gestión y uso racional de tales recursos, sino que aplican consideraciones precisas relativas a la conservación de la naturaleza.

Por último, se han ido declarando **algunos espacios protegidos** en el territorio extremeño, una protección que supuso una bandera para la conservación en España, en el caso de Monfragüe (Real Decreto 1927/1979, de 4 de abril). Posteriormente fue ampliándose el número de espacios protegidos con la sucesiva declaración de ámbitos representativos como Cornalvo, en peligro grave de deterioro como la Garganta de los Infiernos, con valores singulares como los Barruecos, Cuevas del Castañar y Mina de la Jayona, etc...Declaraciones que se ampliaron en el marco de las distintas **Directivas europeas y de la amplia Red Natura 2000**, junto con la Ley de ámbito estatal Ley 4/1989, de 27 de marzo, de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestres, constituyó un hito importante en materia de protección de la naturaleza y de los espacios protegidos.

En este contexto de reflexión y preocupación supranacional, nacional y regional sobre el medio ambiente, la naturaleza y las actividades antrópicas que inciden en él, resulta oportuno plantear esta **figura de protección para la “Sierra de la Mosca y El**

**Calerizo**”, para que se reconozcan los valores ambientales, naturales y culturales de la zona y se asuma el compromiso por la conservación, mejora y restauración del patrimonio natural. Que signifique un compromiso activo y solidario con la naturaleza y con los cacereños de hoy y del futuro, pero que signifique un compromiso con el desarrollo económico y social de la zona, que contribuya activamente a transformar los modelos estrictamente economicistas presentes en mentalidades, actitudes y acciones diversas, lo cual supondrá un cambio transcendental para un espacio de reconocimiento de la pluralidad en el respeto y del imprescindible entendimiento entre el hombre y la naturaleza. El patrimonio natural colectivo donde es necesaria la voluntad y el compromiso del conjunto social de los cacereños, así como una acción decidida de los poderes públicos.

Según el artículo **15 del título III de la Ley 9/2006**, de 23 de diciembre, de Conservación de la Naturaleza y de Espacios Naturales de Extremadura, se consideran **Espacios Naturales Protegidos**, las zonas del territorio de la Comunidad Autónoma de Extremadura que sean declaradas como tales al amparo de esta Ley, en atención a la representatividad, singularidad, rareza, fragilidad o interés de sus elementos o sistemas naturales. Para dichos espacios, en el marco del desarrollo sostenible, se dispondrán regímenes adecuados de protección y conservación tanto de su diversidad biológica como de los recursos naturales y culturales a ellos asociados. La protección de estos espacios podrá obedecer, entre otras, a las siguientes finalidades:

- a)** Constituir una red representativa de los principales ecosistemas y regiones naturales existentes en el territorio autonómico.
- b)** Proteger aquellas áreas y elementos naturales que ofrezcan un interés singular desde el punto de vista científico, cultural, educativo, estético, paisajístico y recreativo.
- c)** Contribuir a la supervivencia de comunidades o especies necesitadas de protección, mediante la conservación de sus hábitats.
- d)** Colaborar en programas internacionales de conservación de espacios naturales y de vida silvestre que afecten a la Comunidad Autónoma.

El **artículo 16** desarrolla la tipología de las distintas figuras de protección y establece: En consideración a las características particulares y valores de los recursos naturales de cada espacio natural, su protección se articulará a través de alguna de las siguientes categorías: a) Parques Naturales, b) Reservas Naturales, c) Monumentos Naturales, **d) Paisajes Protegidos**, e) Zonas Especiales de Conservación, f) Corredores Ecológicos y de Biodiversidad, g) Parques Periurbanos de Conservación y Ocio, h) Lugares de Interés Científico, i) Árboles Singulares, j) Corredores Ecoculturales.

Y en el **artículo 20** regula la figura de **Paisaje Protegido** diciendo que son aquellos lugares concretos del medio natural que, por sus valores estéticos y culturales, sean merecedores de una protección especial, donde se valorará especialmente la continuidad de los usos tradicionales que aseguren el mantenimiento de formaciones vegetales de fuerte contenido cultural.

El Profesor Hernández-Pacheco (1934) se refería al paisaje como la manifestación sintética de las condiciones geológicas y de las circunstancias fisiográficas. Es, por tanto, ese substrato geológico, manifestado a través de sus formas y procesos, el que

imprime el carácter primario e idiosincrasia a un territorio. Esta percepción geológico-geomorfológica del paisaje sigue siendo una herramienta de base en los estudios del territorio. En la actualidad, la noción clásica de paisaje ha sufrido un cambio sustancial pasando de constituir el trasfondo estético de la actividad humana al concepto del paisaje como recurso y patrimonio cultural del hombre. Esta idea conlleva la necesidad del análisis, valoración y protección de todos aquellos aspectos que lo definen.

Así, la **Junta de Extremadura** que tiene asumidas las **competencias** en materia de conservación de la naturaleza, la flora y la fauna de nuestra región, y en concreto le están asignadas estas funciones a la **Consejería de Medio Ambiente y Rural, Políticas Agrarias y Territorio**, gracias a los Reales Decretos de transferencia de competencias. La Ley 9/2006, de 23 de diciembre, de Conservación de la Naturaleza y de Espacios Naturales de Extremadura que modifica a la Ley 8/1998, de 26 de junio, en su **artículo 27** “quinquies” establece, que con el fin de complementar la acción pública en materia de protección de la biodiversidad y contribuir a la protección de áreas naturales que ofrezcan un interés singular desde el punto de vista ecológico o paisajístico, **cualquier persona física o jurídica podrá solicitar** de las Autoridades competentes, en los términos que legalmente determinen, la constitución de un área de interés ecológico sobre un terreno de su propiedad, o propiedad de un tercero si dispone de la autorización pertinente. La declaración de estas áreas conllevará el establecimiento de un régimen de compatibilización de usos con los fines perseguidos.

Amparándonos en esta norma, las asociaciones solicitantes justifican la declaración de la **Sierra de la Mosca y El Calerizo como PAISAJE PROTEGIDO** por sus características particulares y valores a proteger, su singularidad, alto valor estético, paisajístico, hidrogeológico, cultural, religioso, de recreo y esparcimiento de los 100.000 ciudadanos cacereños que disfrutan de la zona. Los aprovechamientos y usos tradicionales de la Sierra y las dehesas que constituyen los llanos de este sistema kárstico tan peculiar y origen de los primeros asentamientos humanos en la península ibérica, que se compatibilizan con una utilización sociocultural y educativa, proporcionando formas de uso y disfrute del Espacio Natural de manera compatible con su conservación. Para profundizar en todos y cada uno de los valores tanto naturales, culturales, paisajísticos y económicos les remito a los diferentes apartados de este proyecto.

Por último, destacar la **protección** de algunos espacios de la zona en las diferentes **Directivas europeas** como muestra de su valor, singularidad y vulnerabilidad:

- Presencia de especies del Anexo I de la Directiva de Aves (2009/147/CE), hábitats y especies de los Anexos I y II de la Directiva de Hábitats (92/43/CEE) y especies del Anexo I del Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura (Decreto 37/2001):

a) Directiva 92/43/CEE de Hábitats. En Cerro Milano existe un hábitat de interés comunitario, de tipo “No prioritario”: - 4030 Brezales secos europeos. – 5330 Matorrales termomediterráneos y prestépicos. – 6220 (hábitat prioritario) Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del Thero-Brachypodietea. – 6310 Dehesas perennifolias de Quercus spp.

b) Presencia de especies del Anexo I de la Directiva de Aves 2009/147/CE, especies de los Anexos I y II de la Directiva Hábitats 92/43/CEE, especies del Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura (Decreto 37/2001).

- Zona de uso intensivo de *Neophon percnopterus* (Alimoche), catalogada como “Vulnerable” según el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura (Decreto 37/2001).

- Zona de campeo y alimentación de medianas rapaces *Milvus milvus* (milano real), *Milvus migrans* (milano negro), Ratonero (*Buteo Buteo*), *Genetta genetta* (Gineta), *Meles meles* (Tejón), etc.

- Zona de reproducción de *Aegypius manachus* (Buitre negro), catalogada como “sensible a la alteración de su hábitat según el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura (Decreto 37/2001).

Con todo lo anteriormente reflejado, queda justificada legal y jurídicamente la solicitud de la figura de protección de la Sierra de la Mosca y El Calerizo como **PAISAJE PROTEGIDO** ante las administraciones competentes para proceder a su tramitación pertinente y su posterior declaración.

## DELIMITACIÓN DEL ÁREA A PROTEGER

Juan Gil Montes

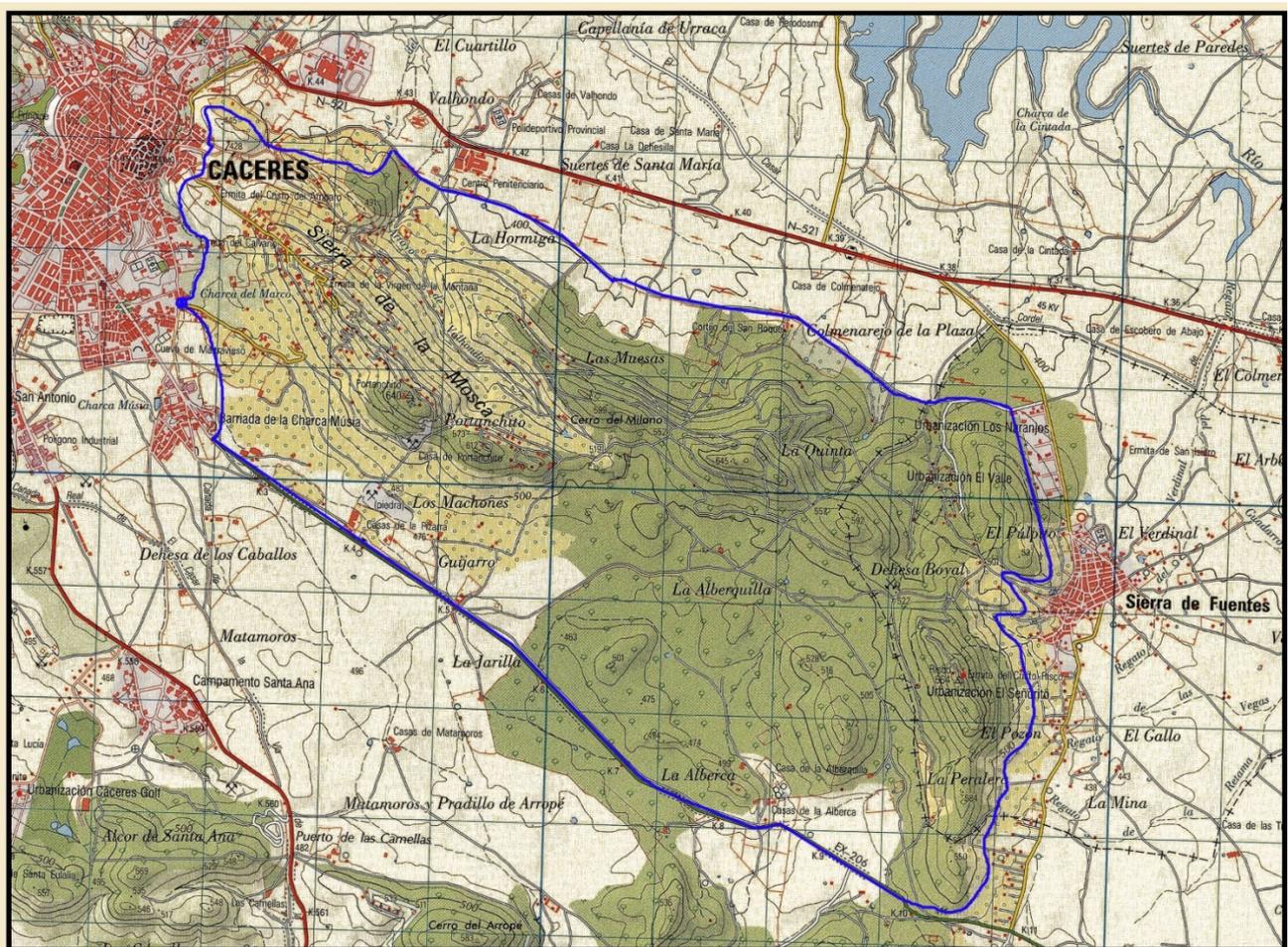
Hemos delimitado con una línea azul el espacio que solicitamos proteger de la SIERRA DE LA MOSCA de acuerdo con la topografía y con los valores naturales y culturales descritos en este Informe Preliminar.

Observamos que la Sierra de la Mosca comprende **La Montaña** de Cáceres, desde San Marquino (Ermita del Cristo del Amparo) hasta el Sanatorio del Portanchito, y que del acuífero de **El Calerizo** solo se pretende proteger el flanco oriental, el cual se extiende por la solana de La Montaña, desde la Charca del Marco hasta la finca de La Alberca. También comprende esta delimitación toda **la umbría de La Montaña y el Cerro Milano, Valdeflores, La Alberca y La Alberquilla, El Risco y la dehesa boyal de Sierra de Fuentes.**

Comienza la línea azul limítrofe en la **Charca del Marco**, donde encontramos un tramo de la Vía de la Plata que discurre paralela a la pared exterior del parque que rodea la fuente del Marco y a la Cerca de San Jorge, propiedad del Ayuntamiento de Cáceres, donde se encuentran los pozos de abastecimiento de la ciudad. Continúa esta línea por la parte oriental de la Urbanización Vistahermosa, sin incluir, hasta alcanzar la Ronda Este, en su unión con la *carretera de Miajadas* en el Carrucho, donde han sido descubiertas recientemente dos cavidades cársticas. Sigue por la carretera EX 206 y el cordel de ganados paralelo a esta calzada, hasta llegar a través de las fincas La Jarilla y La Alberca, al puerto de La Señorina desde donde se dirige por la carretera local en dirección a la localidad de Sierra de Fuentes, excluye la zona urbanizada. Rodea su casco urbano por el oeste para dirigirse hacia la urbanización Los Naranjos.

Segue la línea divisoria por el *camino vecinal de Sierra de Fuentes a Cáceres*, cruza por detrás de las instalaciones de la Consejería de Medio Ambiente y se dirige por la Urbanización Universidad, sin incluir, hacia la Ronda del Puente Vadillo. Rodea las viviendas del barrio de San Marquino, y por la Ronda Este alcanza la *Ribera del Marco* a la altura de la Institución Cultural El Brocense. Sigue el cauce de la Ribera del Marco, en dirección contraria a la corriente, hasta llegar a la Charca del Marco donde comienza El Calerizo de Cáceres.

Esta delimitación de la figura de protección es orientativa en cuanto a su extensión y demarcación, debiendo ser valorada por los técnicos de Medio Ambiente competentes según sus criterios.



**Propuesta orientativa de delimitación del Paisaje Protegido, SIERRA DE LA MOSCA**

## COMISIÓN GESTORA

En caso de que se materializase esa declaración **solicitamos** que se nombre una **COMISIÓN GESTORA del Paisaje Protegido**, que sería necesaria debido a la proximidad del gran núcleo de población que representa la ciudad de Cáceres y a la confluencia de intereses privados contrapuestos con el riesgo de construcciones ilegales, talas indiscriminadas, incendios, y caza furtiva entre otros.

# CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

---

Juan Ramos Sánchez

1. **La Sierra de La Mosca, “La Montaña” y “El Calerizo” de Cáceres**, conforman una unidad litológica estructural que ha condicionado el relieve y asentamiento de la ciudad de Cáceres desde sus orígenes prehistóricos, su fundación como colonia romana *Norba Caesarina* en el Siglo I (a.C.) hasta llegar a la moderna ciudad que es hoy. Testimonio de esa evolución son los abundantes *instrumentos líticos* de cuarcita de época paleolítica encontrados en la Ribera del Marco, en el paraje conocido como Vegas del Mocho, así como en el interior de las cavidades cársticas de El Calerizo, algunos de los cuales se encuentran depositados en el Museo de Cáceres. Pero sin duda el recurso geológico de mayor importancia lo constituye el afloramiento de rocas calizas, el denominado **Calerizo**, pertenecientes al Carbonífero Inferior que por un proceso de intensa carstificación ha generado, desde hace más de 300 millones de años, un sistema de **simas, cavernas y galerías** de las cuales las más conocidas hasta ahora son la *Cueva de Maltravieso*, la de *Santa Ana* y la del *Conejar* permitiendo el poblamiento durante el Paleolítico. En ellas, además de instrumentos líticos de cuarcita o sílex, en la **Cueva de Maltravieso**, como sabemos, se encuentran las pinturas rupestres más antiguas del mundo con una edad estimada en 66.700 años, siendo las más famosas las improntas de manos en negativo (técnica del aerografiado). Esta antigüedad indicaría que fueron realizadas por el **Homo neanderthalensis** y no por el *Homo sapiens* como se pensaba hasta ahora. Debido a la trascendencia de este descubrimiento consideramos que es una medida positiva el que se permita visitar la cueva de Maltravieso aunque sea de manera muy restringida lo que ayudará a que sea cada vez más conocida y apreciada.

Es indudable la importancia del *Calerizo* no sólo desde el punto de vista geológico integrado en la formación conocida como **Sinclinal** de Cáceres, estructura en forma de cubeta de orientación NO-SE, sino como **yacimiento arqueológico** de primer orden que aún puede hacer aportaciones al conocimiento humano a medida que las investigaciones profundicen en el estudio de las cuevas referidas o en la exploración de otras nuevas, tal como ocurrió a mediados del mes de marzo con el descubrimiento de dos nuevas grutas a raíz de las obras de construcción de la Ronda Sureste.

El *Calerizo*, con una extensión aproximada de 14 Km<sup>2</sup>, es también uno de los acuíferos cársticos de mayor entidad de Extremadura que puede almacenar hasta 3 Hm<sup>3</sup>/Año, en años de pluviometría media estimándose su capacidad total de almacenamiento en unos 13 Hm<sup>3</sup>, lo que constituye una **reserva hídrica** para la ciudad de primer orden en años de sequía extrema.

Es esencial cuidar el *Calerizo*, el cual surge al exterior como *manantial de aguas subterráneas* en la **Fuente del Rey**, alimentando a la **Charca del Marco** inicio, a su vez, de la **Ribera del Marco**, de unos 6,5 km de longitud, que se extiende de Sur a

Norte hasta desembocar en el río *Guadiloba*. Con sus aguas y los aportes de varias fuentes de su cuenca (*Fuente Fría, Fuente del Rey, Fuente Concejo y Fuente Rocha*) podían regarse una amplia franja de terrenos de huertas de unas 33 Hectáreas. Hasta la primera mitad del *Siglo XX*, la *Ribera* ha sido el verdadero eje vertebrador de la vida política, social y económica de la ciudad, jalonada por huertas, molinos, batanes, norias, pesqueras y demás elementos que hicieron de la *Ribera* lugar de encuentro de la ciudad (*La cacereña Ribera del Marco*. Juan Carlos Martín Borreguero y otros).

A causa de la intensa acción humana, especialmente a partir de la segunda mitad del S. XX, El *Calerizo* ha entrado en un proceso de degradación irreversible que es preciso atajar cuanto antes, siendo cada vez más necesaria una ordenación racional de su territorio, con una planificación urbana acorde con el marco geológico, donde se delimiten las **áreas más adecuadas destinadas a la edificación, a polígonos industriales, a parques y jardines, áreas de interés arqueológico y científico-educativas**. Así mismo, consideramos esencial que se declare un **perímetro de protección** para evitar su sobreexplotación y la contaminación gradual a que se encuentra sometido por vertidos incontrolados y por aguas residuales de los colectores de la ciudad de Cáceres.

**2. La Sierra de La Mosca, La Montaña y El Calerizo de Cáceres**, constituyen un **espacio natural de alto valor ecológico**, *refugio de flora y fauna* al ser el único enclave accidentado que destaca de la penillanura trujillano cacereña. Es *una isla verde* en medio de la penillanura cerealista, un refugio y corredor natural que conecta la ZEPA *Los Llanos de Cáceres y Sierra de Fuentes* con la ZEPA Urbana, la única de Europa en una ciudad, *Colonias de Cernícalo Primilla de Cáceres*.

La vegetación de la *Sierra de La Mosca* que rodea a la ciudad de Cáceres está constituida por el denominado **bosque y matorral mediterráneo** (que es, a grandes rasgos, la misma vegetación que encontramos en la *Sierra de San Pedro* (ZEPA) y en las sierras que forman el *Parque Nacional de Monfragüe*. En las **umbrías** de esta sierra dominan los alcornoques, acompañados de abundantes madroños, enebros, durillos, brezos y escobas. Las **solanas**, además de alcornoques, llevan encinas, peruétanos (peral silvestre), jaras, majuelos, aulagas y cantuesos por sólo citar algunas de los cientos de especies vegetales que aquí prosperan.

En relación con la vegetación de El *Calerizo*, ya en 1991 y subvencionado por la Consejería de Obras Públicas, Urbanismo y Medio Ambiente de la Junta de Extremadura, se realizó un trabajo sobre **Distribución y Catalogación de los Espacios Naturales Vegetales de Extremadura**, cuyo investigador principal fue el profesor extremeño **Miguel Ladero Álvarez** (Departamento de Biología Vegetal – Botánica-, Facultad de Farmacia, Universidad de Salamanca). En él se proponen siete zonas como *Espacios Naturales Susceptibles de Conservación* siendo una de ellas, la **Finca de La Alberca**, situada en El *Calerizo*. En dicho trabajo se define a esta zona como: **“un enclave único, refugio no sólo de plantas sino de ecosistemas vegetales únicos dentro del territorio provincial e incluso regional”**.

El profesor Miguel Ladero termina pidiendo que **“se proteja esta zona como Reserva Natural o al menos como Punto de Interés Biológico (P.I.B.), ya que las**

**comunidades y elementos biológicos allí existentes destacan por su rareza, fragilidad y singularidad”.**

En cuanto a las especies vegetales de la Familia **Orchidaceae**, hasta la fecha se han catalogado en la zona de estudio 22 especies y 4 híbridos. De ellas, una especie está incluida en la categoría de **En peligro de extinción** (*Serapias perez-chiscanoi* C. Acedo) y tres en la categoría **De interés especial** (*Ophrys dyris* Maire, *Orchis italica* Poir y *Orchis papilionacea* L.). Todas ellas protegidas por el Decreto 37/2001, de 6 de marzo (DOE del 13 de marzo) por el que se regula el *Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura*. Del mismo modo se encuentra una **rica biodiversidad de especies de hongos**, en su mayoría micorrizógenos asociados al bosque y matorral mediterráneo, que son un buen indicador biológico del aceptable estado de conservación en que aún se encuentran estas masas forestales. Como muestra de ello, destaca la presencia de *Macrotyphula cordispora*, una especie descubierta y descrita como nueva para la ciencia en 2010, en las calizas de Almaraz (Cáceres), y que ya se ha encontrado la finca **La Alberca** del *Calerizo*, creciendo sobre trozos muertos de retama (*Retama sphaerocarpa*).

Sobre la **fauna**, si nos ajustamos al Real Decreto 139/2011 de 4 de febrero, para el desarrollo del *Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies amenazadas* (especies vulnerables o en peligro de extinción) y a la *Ley 42/2007*, de 13 de diciembre, del *Patrimonio Natural y de la Biodiversidad (anexo IV)*, destacamos **11 especies de aves** entre las que sobresalen el buitre negro, el águila imperial, el águila calzada, el milano real, el cernícalo primilla y la cigüeña negra. **Para asegurar su supervivencia y reproducción es necesario procurar la conservación de sus hábitats.**

El área que representa la *Sierra de la Mosca* y el *Calerizo* está rodeado, en su mayor parte por la ZEPA *Llanos de Cáceres* y *Sierra de Fuentes*, llanuras o penillanuras estas últimas de uso cerealista que si bien conforman un ecosistema diferenciado de aquél, **en ningún caso podemos considerarlos independientes o por separado, ambos están completamente ligados** en cuanto al desarrollo y vida de la fauna que albergan. Si para las rapaces, la Sierra, sus riscos y sus bosques les sirven de refugio y lugar de anidamiento, los llanos constituyen los cazaderos donde capturar a sus presas.

**3. Lo que singulariza a la Sierra de La Mosca, La Montaña y El Calerizo de Cáceres**, como espacio natural de alto valor ecológico es la **cercanía a la ciudad de Cáceres**, ciudad *Patrimonio de la Humanidad*, en la que las personas que en ella viven, al igual que en la pequeña localidad de **Sierra de Fuentes**, están sensibilizadas ante el riesgo de destrucción del entorno ambiental privilegiado que les rodea. Los ciudadanos valoran, cada vez más, los beneficios que puede reportarles, en especial para su salud, el medio en el que se desenvuelven sus vidas. Son los **valores ecosistémicos**, los beneficios que las personas obtienen de los ecosistemas. Valores como la *regulación climática*, *amortiguación de perturbaciones*, *formación y fijación del suelo*, *regulación del ciclo de nutrientes*, *polinización* y *control biológico* asegurando la diversidad genética de los ecosistemas y la producción agrícola, el *paisaje como recurso estético* que permite el desarrollo cognitivo de las personas cada día de mayor

importancia por la pérdida de espacios naturales en torno a las ciudades, *actividades recreativas* que permiten el uso y disfrute de las personas que realizan senderismo o ciclismo en los múltiples senderos que existen en el entorno de la *Montaña, Valdeflores* y el *Calerizo*. Es de destacar el enorme potencial que supone este espacio natural para el **ecoturismo y el turismo de salud**, siendo una oportunidad más a desarrollar. Estos *valores o servicios ecosistémicos* fruto de las funciones que realizan los ecosistemas son disfrutados de manera indirecta por el ser humano contribuyendo a su bienestar, pero suelen pasar desapercibidos para la mayoría. Tienen un gran **valor de uso**, pero muy bajo **valor de cambio**, deberían ser, sin embargo, **revalorizados por la sociedad** ya que su pérdida implica un elevado coste económico en materia de descontaminación o pérdida de la regulación natural de los ecosistemas que repercute directamente en la calidad de vida de las personas.

Las personas cada vez más **reivindican y exigen un medio ambiente más sostenible** oponiéndose al expolio y saqueo de sus recursos naturales por intereses contrapuestos. Así, en lugar de consentir la destrucción agresiva y radical de su entorno, actitud miope y cortoplacista, lo que debe procurarse es **acercar el pequeño Monfragüe** que representa la *Sierra de la Mosca* a la margen derecha de la *Ribera del Marco* mediante un ambicioso **Plan de Reforestación** de las laderas del cerro de *San Marquino* y cerro la *Butrera* con vegetación autóctona de encinas y alcornoques que contrarreste la reactivación de los procesos erosivos debido a la elevada pendiente, a la práctica ausencia de vegetación y a la remoción de grandes masas de tierra como consecuencia de las obras de construcción de la *Ronda Sureste*. De este modo los **valores históricos, patrimoniales y culturales de la Ciudad Monumental se verían complementados y realzados por un espacio natural de alto valor ecológico como es la Sierra de la Mosca a la orilla de la Ribera del Marco**. Así la ciudadanía podría disfrutar y compartir un entorno más saludable que ocultase el **impacto visual y de contaminación** que supondrá la *Ronda Sureste*.

Esa actitud respetuosa y sostenible con los espacios naturales se refleja también, al menos en su redacción, en el **Plan General Municipal de Cáceres (PGM)**, aprobado por Resolución del Consejero de Fomento de 15 de febrero de 2010 (DOE, 30/3/2010), que en el apartado de **Conclusiones** se establece, entre otras, la siguiente:

“El PGM incorpora una **regulación específica** para el Suelo No Urbanizable de Protección que **garantiza la conservación de los enclaves de interés ambiental de Cáceres** (Condiciones del Suelo No Urbanizable por sus valores naturales: protección Espacios Naturales y Lugares de Interés; protección Dehesa; protección Sierra de San Pedro; protección Llanos; protección de Masas arbóreas y terrenos forestales; protección Humedales; protección Riberos; Condiciones del Suelo No Urbanizable por sus valores culturales: protección Montaña; Protección Reserva Arqueológica; Condiciones del Suelo No Urbanizable por sus valores estructurales: protección Regadíos y Huertas; protección Viñas de la Mata; protección de Cauces; protección de Vías pecuarias).”

# IMPULSAN Y APOYAN

Impulsan y apoyan esta iniciativa ciudadana los **cuarenta y tres colectivos** que a continuación se relacionan. Además del apoyo de Joaquín Araújo Ponciano, Antoni Canals i Salomó, Santiago Corchete Gonzalo, Javier Domínguez Bayón, presidente del ATENEO de Cáceres, Maruchi León y Luis Pastor.

1. ACTYVA Sociedad Cooperativa
2. ADENEX
3. AGRUPACIÓN ASTRONÓMICA DE CÁCERES
4. AGRUPACION VECINAL DE CÁCERES
5. ANDANDO EXTREMADURA
6. ARBA EXTREMADURA. Asociación para la Recuperación del Bosque Autóctono
7. ASCEMI. Asociación De Amigos Del Centro De Cirugía De Mínima Invasión Jesús Usón
8. ASOCIACIÓN AMIGOS DE LA RIBERA DEL MARCO
9. ASOCIACIÓN AMIGOS DEL CAMINO DE SANTIAGO - VÍA DE LA PLATA
10. ASOCIACIÓN CACEREÑA DE APICULTORES
11. ASOCIACIÓN CáceresVerde
12. ASOCIACIÓN CULTURAL ELGATOALAGUA
13. ASOCIACIÓN CULTURAL NORBANOVA, de Cáceres
14. ASOCIACIÓN DE GUÍAS DE TURISMO DE CÁCERES
15. ASOCIACIÓN DE GUÍAS HISTORIADORES DE EXTREMADURA
16. ASOCIACIÓN SALVEMOS LA MONTAÑA DE CÁCERES
17. ASOCIACIÓN SOCIO-CULTURAL DE ALDEA MORET
18. AVV 1º DE MAYO, de Aldea Moret
19. AVV CIUDAD MONUMENTAL
20. AVV RESIDENCIAL UNIVERSIDAD
21. AVV SIERRA DE LA MOSCA
22. CáceresTRUECA
23. CLUB GR100 senderismo, esquí y montaña
24. CLUB DE SENDERISMO MICHAELUS
25. CLUB MONTAÑEROS MONFRAGÜE
26. DELEGACIÓN DIOCESANA PARA EL CUIDADO DE LA CREACIÓN DIÓCESIS CORIA-CÁCERES
27. ECOLOGISTAS EN ACCIÓN Mangurria CÁCERES
28. ECOLOGISTAS EXTREMADURA
29. EPPEx. Equipo De Investigadores De Los Primeros Pobladores De Extremadura
30. FEXME. Federación Extremeña De Montaña Y Escalada
31. LA MOSCA. Servicios de fotografía de naturaleza.
32. ORIGEN, DEPORTE Y NATURALEZA. Guías de Montaña y Naturaleza
33. PICP. Plataforma Ibérica por los Caminos Públicos
34. PLATAFORMA DEFENSA ANIMAL EXTREMEÑA
35. PLATAFORMA REFUGIADOS CÁCERES
36. QUESERÍA ARTESANA CARRASCO
37. RED DE INTERCAMBIO Y RESIEMBRA DE SEMILLA DE CÁCERES
38. REFUGIO SAN JORGE
39. SEO/BirdLife
40. SOCIEDAD EXTREMEÑA DE ZOOLOGIA
41. SOCIEDAD MICOLÓGICA EXTREMEÑA
42. SPORT MOSTAZO NÓMADA. DEPORTES Y VIAJES.
43. TRASHUMANA. Empresa de actividades turísticas en la naturaleza.

# AGRADECIMIENTOS

---

Las **asociaciones** nombradas *agradecen* su colaboración a los **autores** de los documentos aquí aportados por el gran valor de los mismos y por dedicar parte de su tiempo y esfuerzo personal, de manera desinteresada, a la elaboración de este Informe Preliminar que deseamos sea de utilidad para conseguir el objetivo propuesto de proteger LA SIERRA DE LA MOSCA Y EL CALERIZO cacereño. Agradecemos también la cesión de las fotografías aportadas en este Informe Preliminar, por las personas mencionadas como autores.

## AUTORES DE LOS ESCRITOS PRESENTADOS

- **Antúñez Gómez, Berta.** Licenciada en Ciencias Ambientales y Mc. en Conservación y Manejo de Vida Silvestre.

- **Cardallaguet Guerra, Marcelino.** Titulado en Ciencias Económicas por la UEX. Delegado de SEO7BirdLife en Extremadura, patrono del Parque Nacional de Monfragüe miembro del consejo Asesor de Medio Ambiente y del Consejo del Agua de Extremadura. Coautor del anuario Aves de Extremadura (vol. 4 y 5) y de la Guía de las Aves de Cáceres.

- **Chaves Pedraza, Montaña.** Licenciada en Derecho por la Universidad de Extremadura. Máster en Gestión Medioambiental y en Prevención de Riesgos Laborales. Gestión y colaboración en varias iniciativas empresariales y de emprendimiento. Senderista y montañera, apasionada de la naturaleza y activista medioambiental. Profesora de Formación y Orientación Laboral y de Empresa e Iniciativa Emprendedora, en el IES El Brocense de Cáceres.

- **Durán Oliva, Fernando.** Biólogo. Profesor de Biología y Geología durante treinta y cuatro años, veinticinco de ellos en IES “Universidad Laboral” de Cáceres. Es autor, coautor o colaborador de unos **40 libros** sobre la naturaleza extremeña. Autor de numerosos artículos, especialmente sobre **Micología y Flora**. Ha impartido unas **400 conferencias** sobre temas de naturaleza extremeña. Pertenece a **CEFNA** (Colectivo Extremeño de Fotógrafos de la Naturaleza). Es *miembro del Comité Científico y Educativo* del **Geoparque Mundial Unesco Villuercas Ibores Jara**. Actualmente es el *Presidente* de la **Sociedad Micológica Extremeña**.

- **Gil Montes, Juan.** Licenciado en Ciencias Geológicas por la Universidad Complutense de Madrid. Profesor de Ciencias Naturales, Geología y Ciencias del Medio Ambiente en la Universidad Laboral y en el Instituto “El Brocense” de Cáceres, recientemente jubilado. Profesor de *Geología Aplicada* en la Escuela Universitaria de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas de la Politécnica, Universidad de Extremadura. *Subdirector* del Comité Científico y Educativo del **Geoparque Mundial Unesco Villuercas Ibores Jara**.

- **Gutiérrez Rubio, Amalio.** Naturalista. Apasionado y experto en el “trabajo de campo”. Participó en el **Proyecto Orquídeas** que culminó con la edición de la “Guía de Orquídeas De Extremadura” con José Antonio Mateos Martín y Fernando Durán. Ha participado, durante seis años en la búsqueda de rastros y presencia del *Lince Ibérico* en Extremadura.

- **Márquez Durán, Santiago.** Licenciado en Veterinaria. Clínico veterinario durante veinte años. Actualmente es profesor de FP en el IES El Brocense, en ciclos formativos. Fotógrafo. Escalador y montañero, secretario del Club Montañeros Monfragüe de 1988 a 1990.

- **Mejías del Cosso, Dolores.** Doctora en Prehistoria y Arqueología. Veinte años de experiencia en **intervenciones arqueológicas**, en proyectos de investigación nacionales e internacionales, entidades públicas, y empresas privadas. Es coordinadora del grupo de investigación **Primeros Pobladores de Extremadura**, de organización y logística de proyectos. Ha efectuado trabajos relacionados con la **gestión del Patrimonio Histórico y Cultural**: asesoramiento, catalogación y estudio de elementos arqueológicos y etnográficos y realización de informes. Así mismo, ha coordinado y desarrollado **proyectos de formación y actividades pedagógicas y divulgativas** sobre el patrimonio cultural, desarrollando campos de trabajo, cursos, charlas, visitas guiadas, talleres y exposiciones. Ha efectuado proyectos de **investigación**, publicado en revistas científicas y de divulgación y ha impartido diversas conferencias.

- **Mostazo Gracia, Eduardo.** Licenciado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. Guía de Montaña y Naturaleza.

- **Palomo Rey, Alejandro.** Estudiante de Ingeniería Forestal. Presidente de la Sociedad Extremeña de Zoología, Coordinador de Custodias del Territorio y Responsable del Proyecto Atlas Herpetológico de Extremadura y Proyecto Ex-lobado de la SEZ. Fotógrafo de Naturaleza, Guía de Media Montaña, Monitor de Educación Ambiental y de Ocio y Tiempo Libre. Guía-Intérprete de naturaleza en Extremadura. Técnico de educación ambiental en Proyecto Interreg ACECA 2014-2020 España-Portugal.

- **Ramos Sánchez, Juan.** Biólogo. Profesor jubilado de Educación Secundaria en Biología y Geología.

## COORDINACIÓN

- **Márquez Durán, Santiago**

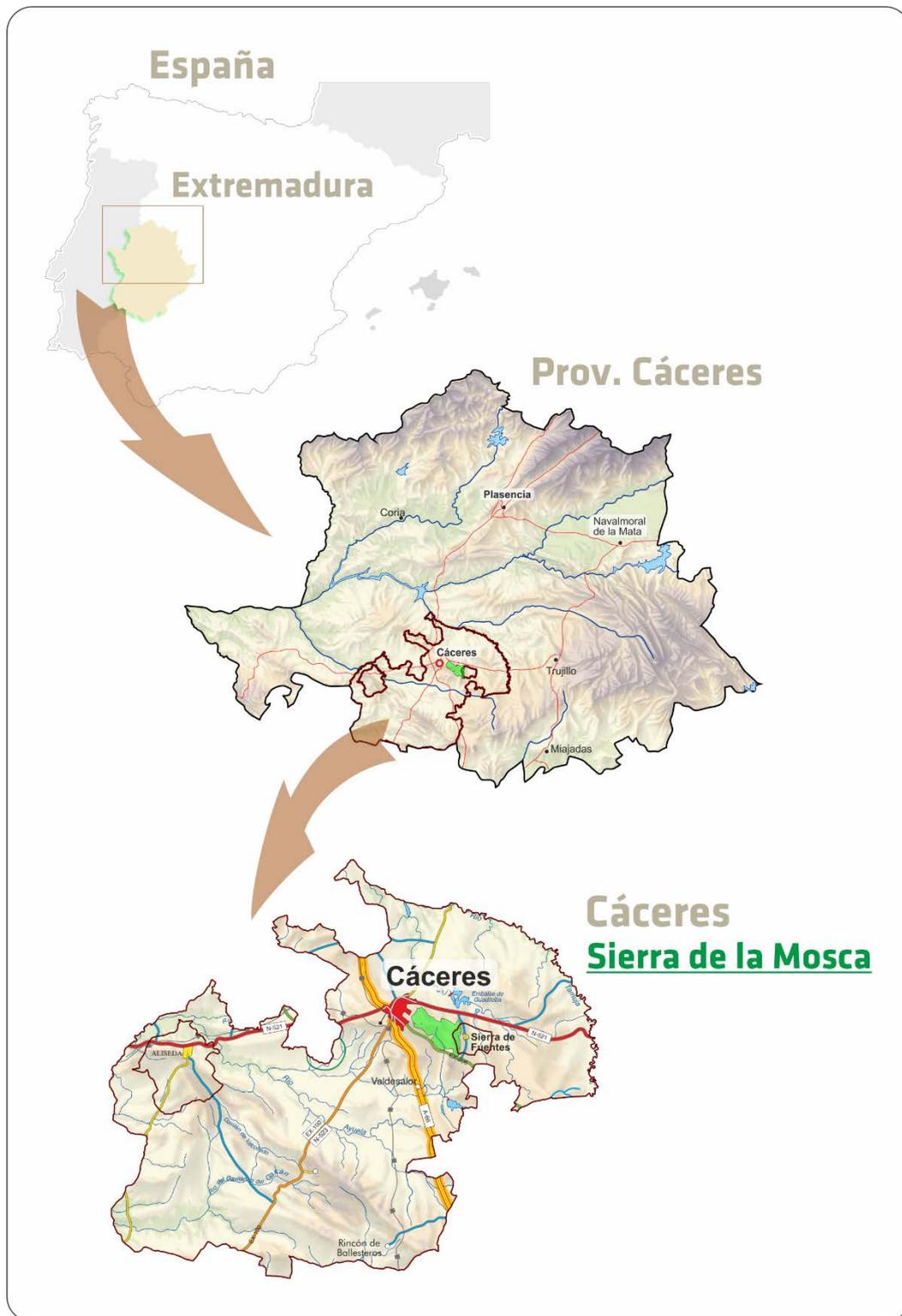
- **Pérez Tovar, Justina**

Cáceres, a 15 de julio de 2019.

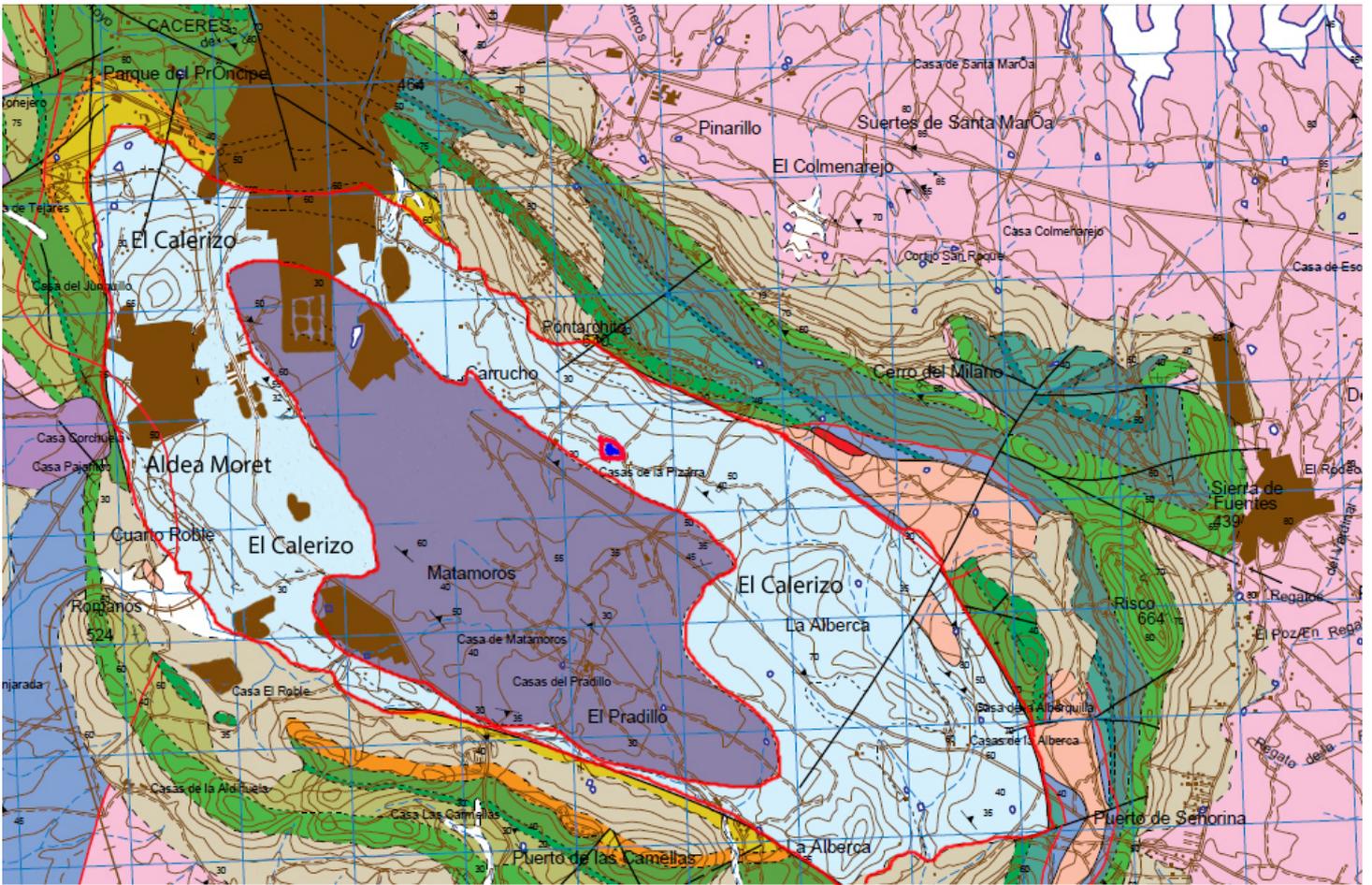


# ANEXOS

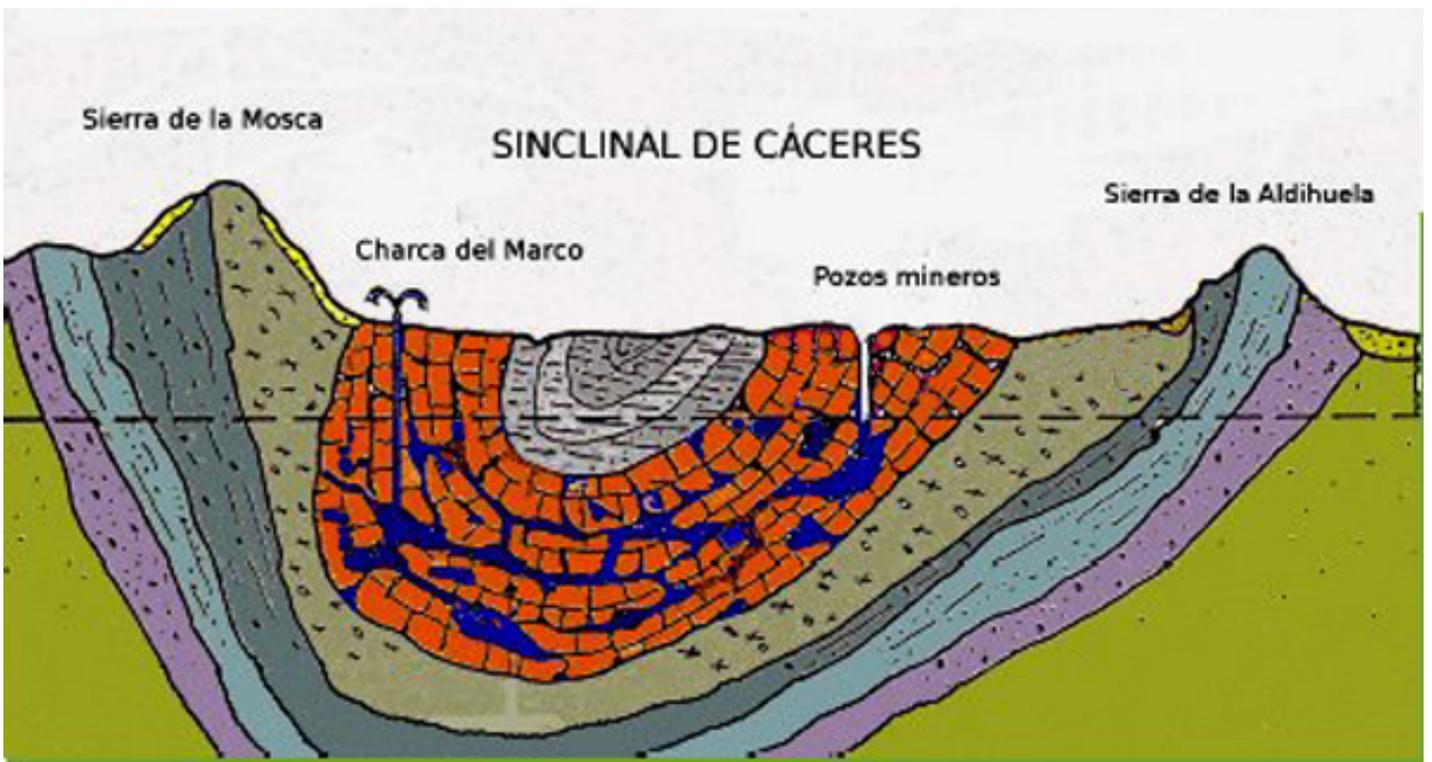
## ANEXO I. MAPAS



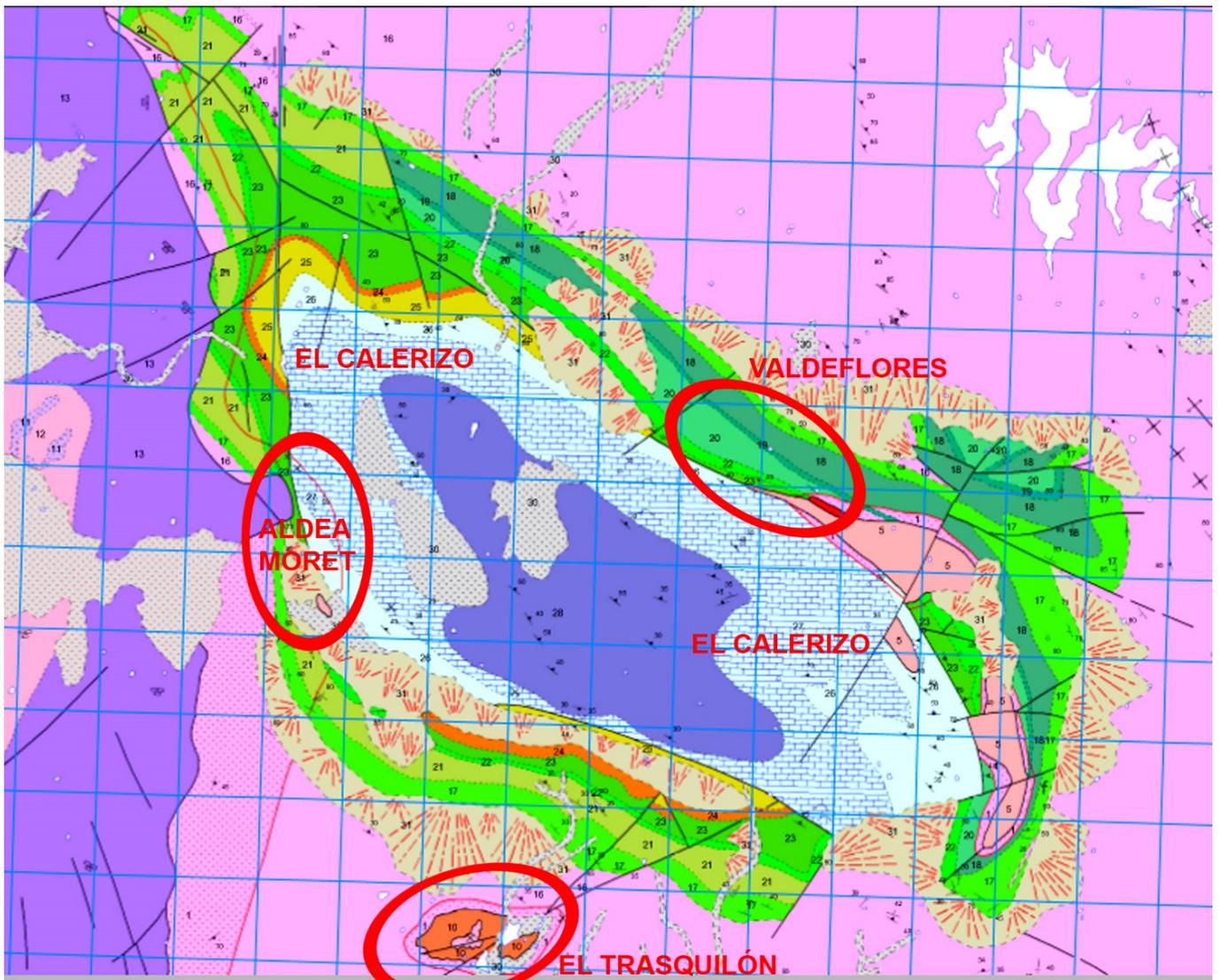
Localización de la Sierra de la Mosca, Cáceres.



Mapa geológico de la Montaña (verde) y El Calerizo (azul claro). Autor: Juan Gil Montes



Corte geológico. Sinclinal de Cáceres. Charca del Marco y Pozos mineros. Autor: Juan Gil M.



Mapa geológico. Sinclinal de Cáceres y zonas mineras. Autor: Juan Gil Montes

LEYENDA

CUATERNARIO		29	30	31		
CARBONIFERO	INFERIOR	28				
		27				
	DEVONICO SILURICO		26			
			25			
		24				
		23				
	LLANDOVERYENSE	22				
ORDOVICICO	SUPERIOR	20				
		19	21			
	INFER. SKIDAWIENSE	18				
		17				
PREC.	SUPERIOR	16		15		

ROCAS PLUTONICAS	
14	
13	
12	

- 31 Derrubios de ladera.
- 30 Aluvial.
- 29 Eluvial.
- 28 Pizarras.
- 27 Calizas.
- 26 Pizarras y Tuff volcánicos.
- 25 Cuarzitas, pizarras y areniscas rojas.
- 24 Cuarzitas.
- 23 Pizarras y areniscas micáceas.
- 22 Cuarzitas, Ampelitas a techo.
- 21 Pizarras, cuarzitas y areniscas.
- 20 Pizarras.
- 19 Cuarzitas.
- 18 Pizarras que intercalan cuarzitas y areniscas.
- 17 Cuarzita americana.
- 16 Grauwacas, esquistos y pizarras.
- 15 Conglomerados de cuarzo.
- 14 Granitos, granodiotas y cuarzodiotas de dos micas.
- 13 Granito biotítico moscovítico con megacristales de feldespatos.
- 12 Granito de grano grueso y leucogranitos.
- 11 Granito alcalino aptítico de la Zafra del Casar.
- 10 Granito de dos micas del Trasquilón.
- 9 Leucogranito de caracter aptítico del Trasquilón.
- 8 Granito porfídico de dos micas.
- 7 Leucogranito de biotitas y moscovita.
- 6 Granito inequígranular de dos micas.
- 5 Granito biotítico clorítico tectonizado.
- 4 Facies aptíticas de borde.
- 3 Diques de cuarzo.
- 2 Cornubianitas.
- 1 Grauwacas, esquistos, pizarras y cuarzitas mosqueadas y nodulosas. Cornubianitas.

## ANEXO II: FOTOGRAFÍAS



**El Calerizo desde La Montaña**



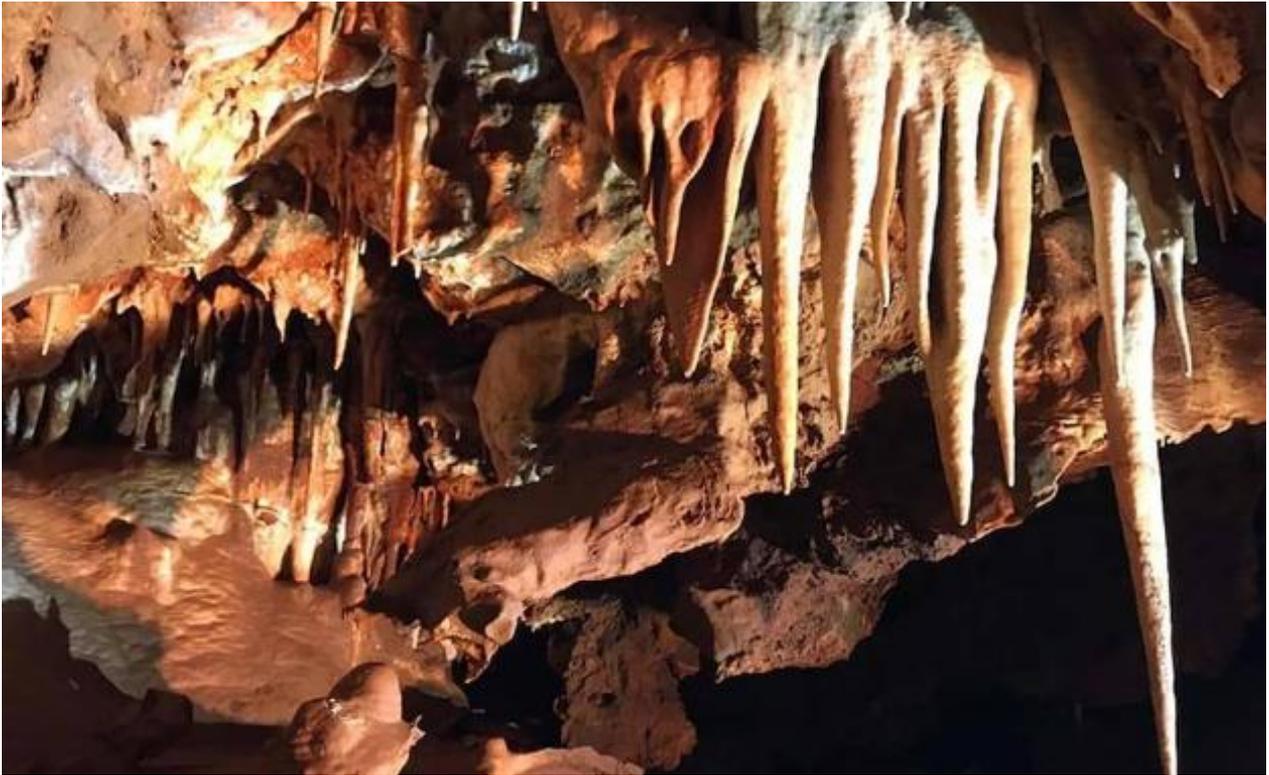
**Solana de La Montaña de Cáceres**



**Cuarcitas de La Montaña. El Santuario de la Virgen de la Montaña**



**Calizas de El Calerizo**



**Estalactitas en la cueva de El Carrucho, en El Calerizo de Cáceres**



**Plantas en La Ribera del Marco**



**Tobas de La Ribera del Marco**



**Plantas fósiles en La Ribera del Marco**



**Skolithos en La Montaña de Cáceres**



**Skolithos en La Montaña de Cáceres**



**Cruzianas en La Montaña de Cáceres**



**Cruzianas en La Montaña de Cáceres**



**Galería de drenaje de  
la Mina Esmeralda.  
Caudal 8  
litros/segundo**



**Mina Esmeralda. Aldea Moret**



**Cráter de la cantera de Olleta. En El Calerizo. Sierra de La Montaña al fondo**



**Cantera de Olleta.** El agua subterránea aflora al haberse realizado la excavación por debajo del nivel freático.



**Aguila perdicera o de Bonelli.** (Foto: Miguel Paniagua)



**Cernícalo primilla.** (Foto: Miguel Paniagua)



Tarabilla europea. (Foto: Miguel Paniagua)



Abeja



**Mariposa *Euphydryas aurinia beckeri* en La Montaña de Cáceres.**  
(Foto: Amalio Gutiérrez)



**Mariposa podalirio o chupaleche. (Foto: Miguel Paniagua)**



**Explotación ganadera en el Valle de Valdeflores, Cáceres**



**Muestra de la conciencia ciudadana por proteger la Sierra de La Mosca  
Valle de Valdeflores**



**Sierra de La Mosca. Valle de Valdeflores con agua de lluvia. Cáceres**



**Valle de Valdeflores. Cáceres al fondo**



**Vestigios arqueológicos romanos en La Montaña**



**Recinto de Castellum romano en La Montaña**



**Sierra de la Mosca y Valle de Valdeflores**



**Sierra de La Mosca. Dehesa de la Alberca. Valle de Valdeflores**



**Finca de la Alberca. El Calerizo inalterado de Cáceres**



**Panorámica de "la alberca", finca de La Sierra de La Mosca**



## ANEXO III: BIOGRAFÍAS

<sup>1</sup> **Eduardo Hernández-Pacheco y Estevan** (Madrid, 23 de mayo de 1872 – Alcuéscar, Cáceres, 6 de marzo de 1965)



Se licenció en Ciencias Naturales por la **Universidad Central de Madrid (actual Complutense)**, obteniendo el Premio Extraordinario de Licenciatura. En 1896 se doctoró con la tesis titulada *Estudio Geológico de la Sierra de Montánchez*.

En 1896 comenzó su etapa como **Profesor en el Instituto de Segunda Enseñanza de Cáceres**. Donde contribuyó a la ordenación y clasificación de ejemplares del Gabinete de Historia Natural del mencionado establecimiento.”

Posteriormente ejerció como **profesor adjunto en la Universidad de Valladolid**. En 1899 **obtuvo una cátedra en el Instituto de Segunda Enseñanza en Córdoba** y en este

año es nombrado miembro numerario de la **Academia de Ciencias, Letras y Artes de Córdoba**.

Los numerosos biógrafos de Eduardo Hernández-Pacheco han analizado su vida y su obra científica resaltando principalmente su labor docente, académica e investigadora, durante su larga etapa como **Catedrático en la Universidad Central** y Jefe de la Sección Geología y Paleontología del **Museo Nacional de Ciencias Naturales**, cargo que ocuparía hasta su jubilación en 1942.

Murió a los 93 años en su casa de Alcuéscar (Cáceres) a donde se había retirado pocos años antes.

D. Eduardo Hernández Pacheco publicó gran cantidad de trabajos sobre todos los temas de Historia Natural; la mayor parte fueron sobre Geología, Prehistoria y Paleontología. La importancia de sus trabajos en cada disciplina hace que se le pueda considerar tanto un prehistoriador, como un paleontólogo, un geólogo y un geógrafo dada la cantidad, pero sobre todo la calidad de sus trabajos en estos campos.

<sup>2</sup> **D. Marcelo Rivas Mateos** (Serradilla, 1875 - Madrid, 1931)



Fue farmacéutico, botánico, geobotánico, zoólogo, y profesor. Era el mayor de los cuatro hijos de José Rivas, farmacéutico de la localidad extremeña de Serradilla. Obtuvo su bachillerato en el “Instituto de la capital de la provincia; y en la Universidad de Madrid hizo los estudios superiores, licenciándose en Farmacia en 1895”.

Precozmente gustó de la botánica; y en 1896 se incorpora a la "**Real Sociedad Española de Historia Natural**" publicando en su revista, unas "*Notas sobre la flora española*". Se orientó hacia la geobotánica de su región natal; defendiendo en 1896 su tesis doctoral "**Estudios preliminares para la flora de Cáceres**", con

abundantes citas, como 2.326 especies, muchas de ellas halladas por primera vez en esta provincia.

En 1898, por oposición logra la "Cátedra de Mineralogía y Zoología aplicadas a la Farmacia", en la **Universidad de Santiago**, y en 1900 pasa a la **Universidad de Barcelona**, donde fue decano de la Facultad en 1903. En 1904, se traslada a la cátedra homónima de la **Universidad Central de Madrid**. En 1921 fue catedrático de "Botánica Descriptiva" en la universidad madrileña, sustituyendo al que fuera su maestro Blas Lázaro e Ibiza.

<sup>3</sup> **D. Francisco Hernández-Pacheco de la Cuesta** (Valladolid, 1899 – Madrid, 1976), fue un científico español de profundas raíces extremeñas, hijo del geólogo Don Eduardo Hernández-Pacheco y Estevan y de su esposa Dña. María de la Cuesta Catalán.



Estudió el bachillerato en Madrid en el Instituto Cardenal Cisneros. Cursó la carrera de *Ciencias Naturales* en la Facultad de Ciencias de la Universidad Complutense de Madrid, donde se licenció en 1920 con las calificaciones más elevadas. En 1921 publicó su primer artículo, y en 1929 obtiene el título de Doctor en Ciencias Naturales. En 1933 gana por oposición la Cátedra de Geografía Física de la Facultad de Ciencias de la Universidad Complutense de Madrid.

En 1928 empezó a trabajar en el **Instituto Geológico y Minero de España (IGME)** para la **confección de las hojas geológicas** de escala 1:50 000, labor en la que colaboró hasta el fin de la última hoja del proyecto MAGNA, en 1972. Durante la guerra civil española huye de Madrid para refugiarse en la casa familiar del pueblo de Alcuéscar de donde era su padre. Durante este periodo escribe ***El segmento medio de las sierras centrales de Extremadura***, que será publicado en 1939.

Su intensa labor investigadora comienza siendo muy joven y se traducirá en casi medio siglo de dedicación vocacional a la enseñanza e investigación de la Geología. Pero la cátedra que Francisco Hernández-Pacheco ostentó durante treinta y seis años, así como sus múltiples actividades profesionales, tuvo un despacho singular que fue el campo. ***El escenario de la naturaleza fue su preferido para el trabajo y el estudio.*** Logró sacar a los estudiantes de las aulas creando un tipo de montañero-científico y estudioso de la geología a la vez. Fue ***iniciador de la Geomorfología*** en nuestro país.

**Su labor creadora e investigadora es extensa, superando el centenar de publicaciones.** La característica común de su obra es el **trabajo de campo**, favorecido por su amor a la naturaleza acompañado de una excelente forma física. Entre sus publicaciones abundan las fotografías, dibujos y gráficos hechos por él mismo, con notorio talento. Destacan en D. Francisco Hernández-Pacheco, junto con su entusiasmo docente, unas dotes científicas y humanas que le harán merecedor en el tiempo de un gran prestigio.



## **NOTA ACLARATORIA**

Con fecha 25 de junio de 2019 fue enviado un **INFORME PRELIMINAR, ESPACIO NATURAL PROTEGIDO DE LA SIERRA DE LA MOSCA. LA MONTAÑA DE CÁCERES Y EL CALERIZO.** (Municipios de Cáceres y Sierra de Fuentes) a la Consejería de **MEDIO AMBIENTE Y RURAL, POLÍTICAS AGRARIAS Y TERRITORIO** de la Comunidad Autónoma de Extremadura. Desde el 1 de julio de 2019 las competencias de Medio Ambiente han pasado de esta Consejería a la Consejería para la Transición Ecológica y Sostenibilidad de la Junta de Extremadura.

El Informe Preliminar enviado a la Consejería contenía, además de lo mostrado en este “**INFORME PRELIMINAR. PROPUESTA DE PROTECCIÓN PARA LA SIERRA DE LA MOSCA. Cáceres-Sierra de Fuentes**”, otros dos anexos: **ANEXO IV** y **V** que en esta publicación no se han incorporado.

El **ANEXO IV** recoge íntegramente la Memoria Explicativa Del **MAPA GEOLÓGICO DE ESPAÑA. Hoja nº 704 de Cáceres**, de D. Francisco Hernández-Pacheco. No lo hemos publicado aquí pues los datos de interés para nuestra causa ya se citan en este informe.

El **ANEXO V** contiene los escritos, con datos personales, de las personas y de los colectivos que apoyan esta solicitud de **PAISAJE PROTEGIDO** para la Sierra de la Mosca y, esos datos personales, no podemos publicarlos atendiendo a lo establecido de la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre de protección de datos de carácter personal.

Otra diferencia de este **INFORME PRELIMINAR** con el enviado a la Consejería está en el color, en esta publicación se han reducido las páginas en color para que nos resulte más barata su impresión.



# LA SIERRA de La MOSCA y EL CALERIZO



Cáceres - Sierra de Fuentes

## PAISAJE PROTEGIDO



*“Por su patrimonio prehistórico y arqueológico, geología, flora, micología y fauna, debemos conservar este enclave natural, un «pequeño Monfragüe» a las puertas de una ciudad Patrimonio de la Humanidad»*



*Fernando Durán Oliva*



Colabora:

