

TRABAJO FIN DE MÁSTER

Puesta en valor y gestión de los afloramientos del Bajociense (Jurásico medio) de Moscardón (Teruel)

Put in value and management of outcrops of the Bajocian (Middle Jurassic) of Moscardón (Teruel)

Autor

Adrián Aladrén Pérez

Directora

Ascensión Hernández Martínez



Universidad
Zaragoza

CONTENIDO

RESUMEN/ABSTRACT	- 2 -
PRESENTACIÓN	- 3 -
1.- CONTEXTO DEL PROYECTO	- 4 -
• Antecedentes	- 4 -
• Finalidad	- 6 -
• Análisis del entorno (territorial, sectorial, políticas culturales)	- 6 -
Análisis territorial:	- 6 -
Análisis sectorial:	- 6 -
Nivel de identidad cultural: patrimonio, eventos culturales especiales.....	- 8 -
• Organización gestora	- 8 -
• Diagnóstico transversal.....	- 9 -
2.- DEFINICIÓN DEL CONTENIDO DEL PROYECTO.....	- 9 -
• Destinatarios	- 9 -
• Contenidos	- 10 -
• Objetivos	- 10 -
• Estrategias.....	- 11 -
• Actividades.....	- 11 -
• Modelo de gestión.....	- 16 -
3.- PRODUCCIÓN DEL PROYECTO	- 17 -
• Planificación. Cronograma.....	- 17 -
• Organización y recursos humanos.....	- 18 -
• Infraestructuras.....	- 18 -
• Comunicación	- 18 -
• Financiación y presupuesto	- 22 -
4.- PROCESO DE EVALUACIÓN.....	- 23 -
5.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Y WEBGRAFÍA	- 24 -

6.- ANEXOS	- 25 -
6.1.- Análisis del entorno:.....	- 25 -
6.1.1.- Análisis territorial:.....	- 25 -
6.1.2.- Análisis sectorial	- 30 -
6.1.3.- Volumen de negocio que moviliza directa o indirectamente a través de subsectores.	- 38 -
6.1.4.- Política cultural.....	- 38 -
6.2.- Informe histórico-científico (descripción del patrimonio).....	- 40 -
6.2.1.- Introducción.....	- 40 -
6.2.2. Descripción del patrimonio.....	- 41 -
6.2.3: Conclusión/ Dictámen	- 48 -
6.3.- Actividad principal: balizado y descripción de las actuaciones.....	- 49 -
6.4.- Presupuesto desglosado:	- 54 -
6.5. Cronograma del proyecto desglosado.....	- 55 -
6.6. Cuestionario genérico para la evaluación de las actividades.....	- 56 -
6.7. Desarrollo de las actividades complementarias:.....	- 56 -
6.7.1 Desarrollo de la actividad “Encuentros con la geología”	- 56 -
6.7.2 Desarrollo de la actividad “Coleccionista de rocas”	- 58 -
6.8. Comunicación con el proyecto:	- 62 -

RESUMEN/ABSTRACT

Este proyecto trata de poner en valor a través de la musealización y la gestión unos afloramientos geológicos localizados en la Cordillera Ibérica y ubicados en las inmediaciones del municipio de Moscardón (Teruel). Estos afloramientos ilustran una plataforma carbonatada con desarrollo de grandes biohermos silíceos de edad jurásica (165 millones de años aproximadamente).

A través de la puesta en valor de este patrimonio geológico, se pretende vertebrar el territorio de la comarca Sierra de Albarracín con estrategias como la instalación de paneles, mesas informativas y con algunas otras más innovadoras, como la edición de guías de campo, talleres divulgativos, conferencias (en las que intervendrán prestigiosos investigadores) y mediante la celebración de concursos en redes sociales. De esta manera convertiremos la roca en historia y Moscardón en el escenario dónde este patrimonio cobra vida, también pretendemos darlo a conocer en toda la región aragonesa y cuyo objetivo final será que se conozca en toda España.

This project tries to put in value through the musealization and management of geological outcrops located in the Iberian Mountain Range, located in the vicinity of the municipality of Moscardón (Teruel), that illustrates a carbonated platform with development of large siliceous bioherms of Jurassic age (165 million years approximately).

Through the enhancement of this geological heritage, the territory of the Sierra de Albarracín region is intended to be structured, by using strategies such as the installation of panels, informative tables and some other more innovative ones, such as the edition of field guides, informative workshops, (conferences in which prestigious researchers will participate) and holding of competitions in social networks. In this way we will turn the rock into history and Moscardón will become the stage where this heritage comes to life, we also intend to make it known throughout the Aragonese region and whose ultimate goal will be to be known throughout Spain.

PRESENTACIÓN

La historia geológica se pierde en los confines del tiempo. España cuenta con afloramientos (roca expuesta) que van desde los 500 millones de años aproximadamente hasta nuestros días. En esos afloramientos es muy habitual encontrar multitud de yacimientos paleontológicos que son relevantes a nivel mundial, esto es debido por ejemplo, a la escasez de los fósiles que arrojan o a la calidad de su conservación. En España y más concretamente en Aragón estos yacimientos ilustran la vida en el planeta desde la gran explosión de vida cámbrica hasta la evolución de los Hóminidos, cabe destacar el yacimiento de la Sierra de Atapuerca (Burgos) que es Patrimonio Mundial de la Humanidad por la UNESCO o el yacimiento de Neandertales de Arén (Huesca). Aragón es una de las comunidades autónomas con el registro geológico y paleontológico más completo de España, hecho que se ilustra en la multitud de publicaciones de carácter geológico y paleontológico en el que el lugar del estudio es alguna parte de esta comunidad autónoma, todo esto queda reflejado en el Museo de Ciencias Naturales de la Universidad de Zaragoza, en la Fundación Conjunto Paleontológico de Dinópolis y en la multitud de Parques Geológicos y museos repartidos por todo el territorio aragonés, instituciones que musealizan este patrimonio natural. Todo esto es debido al carácter montañoso de Aragón (de norte a sur: Pirineos, Valle del Ebro, Moncayo y la Cordillera Ibérica).

Para este proyecto se han localizado unos afloramientos de la Cordillera Ibérica ubicados en la comarca Sierra de Albarracín y concretamente en las inmediaciones del municipio de Moscardón (Teruel), que ilustran una plataforma carbonatada con desarrollo de grandes biohermos silíceos de edad jurásica (165 millones de años aproximadamente), a grandes rasgos podríamos decir que las facies de estos afloramientos muestran un gran arrecife de esponjas del Jurásico.

Con este proyecto vamos a intentar poner en valor parte de este rico patrimonio geológico y paleontológico, y además lo usaremos para vertebrar el territorio de la comarca de la Sierra de Albarracín. Todo esto se llevara a cabo a partir de estrategias como la instalación de paneles y mesas informativas con algunas más innovadoras como la edición de guías de campo, talleres divulgativos y conferencias en las que intervendrán los mejores investigadores. De esta manera trataremos que cualquier persona se convierta en geóloga y/o paleontóloga, así convertiremos la roca en historia y Moscardón en el escenario dónde

este patrimonio cobra vida. También pretendemos darlo a conocer en toda la región aragonesa y cuyo objetivo final será que se conozca en toda España.

1.- CONTEXTO DEL PROYECTO

• Antecedentes

Como punto de partida de este proyecto identificamos el rico patrimonio paleontológico de la Sierra de Albarracín que es conocido desde el siglo XIX. Por ejemplo en 1892 el padre de la paleontología española, Lucas Mallada, publicaba su *Catálogo de especies fósiles* apareciendo en él varias especies fósiles inéditas encontradas en la Sierra de Albarracín, alguna de ellas localizada en el municipio de Calomarde, a escasos kilómetros de Moscardón.

Este proyecto surge de la necesidad de unirse al enorme empujón que está experimentando la geología turística, solo hay que ver los datos de recientes puestas en valor de este tipo de patrimonio en otras zonas tanto de Aragón como de la propia Sierra de Albarracín. Podríamos nombrar las pasarelas instaladas en el cañón del río Vero en la comarca del Somontano de Barbastro o las pasarelas de reciente instalación a lo largo del cañón del río Blanco en Calomarde, en la propia comarca Sierra de Albarracín, también podríamos hacer referencia a diferentes puntos de interés geológico en las cercanías de Moscardón como por ejemplo, la Cascada batida de Calomarde, la Sima de Frias de Albarracín o las Dolinas de Pozondón entre otros.

A pesar de que cada elemento está siendo gestionado individualmente, lo que hace que exista una gran afluencia de público (actualmente esta afluencia no se nota en Moscardón), quizás sea la gran apuesta que desde la comarca Sierra de Albarracín, Diputación de Teruel y sobre todo desde la Diputación General de Aragón se ha hecho hacia el desarrollo turístico a través del Parque Cultural de Albarracín en el que se encuentra el Paisaje Natural Protegido de los Pinares del Rodeno, o gracias al trabajo de la Fundación Santa María de Albarracín e incluso gracias a la Fundación Conjunto paleontológico Dinópolis con la instalación de una de sus sedes ubicada en la propia capital de la comarca (Albarracín).

Los afloramientos de Moscardón son viejos conocidos de geólogos y profesionales de la industria petrolera, ya en 1976 en el trabajo de Fernández López y colaboradores se estudian estos afloramientos; en 1980 Giner y Barnolas estudian los biohermos de

espongiarios de esta misma zona. Ya en el 2013 se incluyen estos y otros afloramientos en el catálogo de Lugares de Interés Geológico del Instituto geológico y minero de España (IGME), en el 2015 gracias a un estudio integral de caracterización realizado por Aurell y Bádenas: *Facies architecture of a microbial–siliceous sponge-dominated carbonate platform: the Bajocian of Moscardón (Middle Jurassic, Spain)*, estos afloramientos y otros de la cordillera ibérica fueron objeto de atención de numerosos profesionales, y así en 2017 se llevó a cabo una jornada de campo para profesionales de Cepsa en la que se mostraban estos afloramientos como un ejemplo de facies con características de roca madre (lugar dónde se almacena el petróleo).

Respecto al entorno de Moscardón, debemos de citar otros elementos patrimoniales que suman valor y ayudan a la potenciación turística de la zona:

-Yacimiento de Icnitas de Sauropodos, terópodos y tireóforos descrito por Jesús Herrero Gascón y Félix Pérez-Lorente en el 2013 y dónde se extrajeron bienes muebles.

- Iglesia Parroquial de San Pedro Apóstol: Esta iglesia parroquial está construida en el siglo XVIII en mampostería, con refuerzo de cantería en las esquinas. Cuenta con tres naves de tres tramos cada una cubiertas con una bóveda de medio cañón con lunetos. El crucero está cubierto con cúpula sobre pechinas. La torre es del siglo XVI y está adosada a la cabecera. Los dos cuerpos de la torre están contruidos en mampostería y sillares en las esquinas, la parte más alta conserva almenas. La portada se sitúa a los pies, cuenta con un gran atrio y un arco de medio punto con cuarterones. Sobre el arco tiene una hornacina decorada con círculos concéntricos. Por último la entrada cuenta con un arco de medio punto de grandes dovelas. Esta Iglesia está catalogada como monumento de interés local según la resolución del 22/01/2008.

- La ermita de San Roque: Esta ermita presenta nave única de planta rectangular. Construida en mampostería con sillares en las esquinas. Presenta un crismón sobre la portada, formada por un arco de medio punto.

- La Casa Consistorial: Es un edificio de planta rectangular, construido en mampostería. Cuenta con dos plantas y ha sido restaurado recientemente. En la planta baja destaca la lonja, con vanos de arcos rebajados sobre un pilar y cuenta con una espadaña con reloj.

-El molino: Es una construcción compuesta de dos edificios. Uno de ellos es rectangular y situado a orillas del río. Está adosado a otra construcción de planta cuadrada reforzada con contrafuertes en las esquinas. Presenta bastante altura y se cubre con techumbre a cuatro aguas. Parece corresponder al cubo del molino.

Esta zona del entorno de Moscardón también cuenta con una zona destinada al ocio situada a los pies de la ermita, que utilizaremos en el desarrollo de este proyecto.

- **Finalidad**

Este proyecto tiene como finalidad difundir el paisaje geológico, paleontológico y natural del entorno de Moscardón, utilizándolo además como un recurso para el desarrollo territorial de la comarca.

Poner en valor estos elementos tendrá como finalidad última aumentar el número de visitantes y dar a conocer el patrimonio en relación con la geología y paleontología, en primer lugar en la Sierra de Albarracín y en segundo lugar en toda la comunidad autónoma de Aragón, pretendiendo además acercar este patrimonio a la comunidad valenciana (lugar de donde proviene el grueso del turismo de esta zona).

- **Análisis del entorno (territorial, sectorial, políticas culturales)**

Análisis territorial:

- Extensión: 1.414 Km. 2
- Renta per cápita: 11.934 euros.
- Nº de habitantes: 4.968.
- Capital de la comarca: Albarracín.

La Ley aragonesa 1/2003 del 11 de febrero de 2003, crea la Comarca Sierra de Albarracín, una Entidad local territorial con personalidad jurídica propia, capacidad y autonomía para el cumplimiento de sus fines.

Análisis sectorial:

Sector principal de actividad al que pertenece el proyecto.

El presente proyecto concentra principalmente su actividad en el sector terciario (ofrece servicios), si analizamos este sector vemos que la economía de la Comarca Sierra de Albarracín es actualmente una economía terciarizada, puesto que este sector servicios es frente al resto de los sectores, el que tiene mayor peso, tanto en

el Valor Añadido Bruto del territorio (49,8% en el año 2007) como en el conjunto de la población ocupada (60% en el año 2009).

Legislación o normativa que regula el sector

La legislación que afecta directamente a este proyecto se puede resumir en:

Patrimonio:

 Ámbito Autonómico (Aragón)

- Decreto 6/1990, de 23 enero 1990. Régimen de autorización de excavaciones arqueológicas y paleontológicas de Aragón
- Decreto 227/2010, de 14 diciembre. Aprueba el Reglamento de organización y funcionamiento del Registro Aragonés de Bienes de Interés Cultural, del Catálogo del Patrimonio Cultural Aragonés, del Inventario del Patrimonio Cultural Aragonés y del Censo General del Patrimonio Cultural Aragonés
- Ley 12/1997, de 3 diciembre 1997. Regula los Parques Culturales de Aragón
- Ley 6/1998, de 19 mayo 1998. Regula los Espacios Naturales Protegidos de Aragón
- Ley 3/1999, de 10 marzo. Ley del Patrimonio Cultural de Aragón

Promoción del Arte (Actividades turísticas):

 Ámbito Autonómico (Aragón):

- Ley 10/1997, de 19 diciembre. Regula la ordenación del turismo en Aragón
- Decreto 223/1998, de 23 diciembre 1998. Desarrollo parcial de la Ley 12/1997, de Parques Culturales de Aragón.

Nivel de identidad cultural: patrimonio, eventos culturales especiales....

En la Comarca Sierra de Albarracín y según este mismo organismo, ha trabajado y se está trabajando en una serie de actuaciones que suponen y supondrán cambios en el territorio a largo plazo, para nuestro proyecto no se prevé ninguna modificación sustancial en el territorio.

Política cultural

Tanto Moscardón como la zona colindante dónde afloran las formaciones geológicas que representan la plataforma carbonatada y en general toda la sucesión del Jurásico están incluidas en el inventario de Lugares de Interés geológico (LIG) del IGME con número de inventario IB066 según la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad y ostentando una protección de bien catalogado (Catálogo de Puntos de Interés Geológico de Aragón) según la Ley 3/1999, de 10 marzo del Patrimonio Cultural de Aragón. Este nivel de protección regula la recogida de muestras fósiles y minerales autorizándolas solo bajo petición y con fines científicos.

Últimamente se han subvencionado proyectos en relación con la puesta en valor de diferentes elementos patrimoniales de carácter natural y cultural, como ejemplo resonante de esta política podríamos señalar la puesta en valor del cañón del río Blanco a su paso por Calomarde con la instalación de varias pasarelas que permiten su recorrido de manera sencilla y a la vez espectacular. En este sentido se están llevando a cabo varias acciones con el fin de recuperar y promocionar el patrimonio por parte del Gobierno de Aragón, la comarca y los municipios. La aplicación de estas acciones repercute positivamente sobre la población, así como en el desarrollo turístico y vertebración del territorio en estas zonas rurales.

• Organización gestora

Este proyecto se realiza para potenciar una de las zonas dónde menos actuaciones se han realizado sobre el patrimonio cultural y natural en la Comarca Sierra de Albarracín. Se espera que la organización se lleve a cabo por Adrián Aladrén en calidad de autónomo, siendo esta misma persona quien gestionará todos los aspectos del proyecto.

• Diagnóstico transversal

En este punto, tras esclarecer las conclusiones del análisis del entorno, determinamos en la tabla 1 cuales son las amenazas y oportunidades externas y las fortalezas y debilidades internas (DAFO).

DAFO	Puntos fuertes	Puntos débiles
Análisis Interno	<p>FORTALEZAS</p> <p>Personal joven y con iniciativa</p> <p>El proyecto cuenta con el apoyo y colaboración de la población local</p> <p>Singularidad e interés del patrimonio geológico y paleontológico de la zona</p> <p>Oferta de una experiencia al aire libre y en contacto con la naturaleza</p>	<p>DEBILIDADES</p> <p>Falta de experiencia en el sector del turismo</p> <p>Situación de crisis económica de la región y del país</p> <p>Dificultad para crear contenidos divulgativos a partir de un tema muy complejo</p> <p>Baja población</p> <p>Dependencia respecto a la Administración Pública (Gobierno de Aragón)</p>
Análisis Externo	<p>OPORTUNIDADES</p> <p>Existencia de una oferta de turismo especializada con la que conectar esta iniciativa.</p> <p>Este proyecto es continuista y va en la línea de otras actuaciones ya realizadas y que han tenido un resultado satisfactorio.</p> <p>Creciente interés social hacia este tipo de patrimonio.</p> <p>Existencia de infraestructuras que sirven para añadir valor a este proyecto</p>	<p>AMENAZAS</p> <p>Gran distancia a capitales de provincia</p> <p>Tema muy específico</p> <p>Población envejecida.</p> <p>Alta competencia con otras actuaciones de puesta en valor del patrimonio natural.</p> <p>Moscardón no está situado en la carretera principal de la comarca.</p> <p>Climatología adversa en invierno, Moscardón se encuentra a más de 1300 m de altitud</p>

Tabla 1: Análisis DAFO

2.- DEFINICIÓN DEL CONTENIDO DEL PROYECTO

• Destinatarios

Nuestros principales destinatarios son familias con hijos y población de visitantes con edades desde los 18 hasta los 70 años que se acercan de las comunidades autónomas vecinas y de grandes ciudades como Teruel, Zaragoza, Valencia e incluso Barcelona y Madrid.

Las personas de 50 a 70 años con este tipo de actividades buscan relajarse en un entorno natural y aprovecharlo para hacer planes diferentes que no les ofrece el entorno urbano.

Los grupos de jóvenes acuden a la zona atraídos principalmente por la gastronomía natural y aire libre.

• **Contenidos**

El tema del proyecto es la singularidad y rareza del patrimonio geológico y paleontológico de Moscardón, dado que se produjo en un entorno tropical hoy desaparecido, puede vincularse con el desarrollo de actividades de ocio al aire libre.

Queremos transmitir la historia que gira en torno a Moscardón, así como la interpretación y el estudio geológico y paleontológico. Para ello contamos con un paisaje de plataforma carbonatada excepcional, la formación de calizas Moscardón, que refleja el patrimonio geológico y paleontológico conservado en las rocas de más de 165 millones de años.

Nuestro punto de partida a través del cual vamos a articular las demás actividades es la puesta en valor de la formación Moscardón, que ilustra facies que representan una plataforma carbonatada del Jurásico medio (Bajociense) con grandes desarrollos de biohermos (esponjas silíceas), la calidad de estos afloramientos es única y no equiparable a otros ejemplos en el resto de España y Europa. Las acciones para la puesta en valor de estos afloramientos pasan por la instalación de paneles y mesas de interpretación organizados como puntos de información.

Sin embargo, se han observado ciertas carencias que creemos conveniente subsanar para mejorar este servicio. La primera de ellas es que no contamos con una señalización adecuada del camino de acceso a los puntos de observación desde el núcleo urbano. Por lo que se hace necesario proponer, a parte de la instalación de los paneles y mesas de información, una señalización vertical.

Además, en paralelo a la identificación y señalización, está prevista la realización de una serie de actividades complementarias para dar a conocer este patrimonio.

• **Objetivos**

Estos son los objetivos generales:

- Dinamizar el patrimonio geológico y paleontológico de la zona.
- Difundir la geología y la paleontología como ciencias al servicio del estudio y el conocimiento del pasado.

Estos son los objetivos específicos para nuestro proyecto:

- Vincular esta plataforma (patrimonio geológico y paleontológico) a la sociedad rural como seña de identidad.
- Atraer un público diverso.
- Satisfacer una demanda creciente de actividades de ocio al aire libre vinculadas con la naturaleza, la paleontología y la geología.
- Utilizar este patrimonio como una herramienta para el desarrollo local.
- Planificar adecuadamente nuestras actuaciones, conseguir un proyecto que sea ecológicamente respetuoso y sostenible, y rentable económicamente.

• Estrategias

Para conseguir los objetivos citados, llevaremos a cabo las siguientes estrategias:

- Diseñar un conjunto de actividades interesantes para el público.
- Crear una marca reconocible.
- Establecer contactos con los hosteleros, empresas, organismos y fundaciones de gestión cultural y turística de la zona, a través de folletos informativos que estarán a disposición de los visitantes y procurando que los informadores turísticos recomienden el proyecto.
- Dinamizar el proyecto en las redes sociales como Facebook, Twitter e Instagram
- Durante las festividades locales aprovechar el aumento de población de esas fechas para ofrecer conferencias gratuitas, visitas guiadas igualmente gratuitas y acceder a público potencial.
- Seguimiento y evaluación de las actividades, del impacto y éxito de las mismas. A través de formularios de evaluación y concurso de preguntas (responder a una serie de cuestiones sobre la explicación del patrimonio para ver si la información es divulgativa y de fácil comprensión)

• Actividades

- | | |
|---|-------------------------------|
| - Ruta ‘Moscardón Jurásico’ (Tabla 2) | - Concurso de fotografía en |
| - Encuentros con la geología (Tabla 3) | Redes Sociales (Tabla 6) |
| - Coleccionista de rocas (Tabla 4) | - Juego de preguntas y |
| - Moscardón Jurásico, La Guía (Tabla 5) | respuestas (Sorteo) (Tabla 7) |

Actividad principal:

Nombre	Moscardón Jurásico
Breve descripción	<p>Se trata de una ruta en la que a través de la instalación de diferentes paneles y mesas de información/interpretación a modo de puntos de interés se caracterizará el patrimonio geológico y paleontológico cercano a Moscardón. La ruta es apta para visitantes de todas las edades que se valgan por sí mismos (no está adaptada para personas en silla de ruedas o con altas dificultades de movimiento). Consta de un recorrido de ida y vuelta de unos 2 km.</p> <p>Se puede visitar de manera autónoma o reservando visita guiada para grupos a través de la página web del proyecto o enviando un correo electrónico a la dirección que aparecerá en la web (https://moscardonjurasicoweb.wordpress.com/) y en los folletos</p>
Destinatario	Personas de todas las edades que se valgan por sí mismas (no está adaptada a personas en sillas de ruedas)
Lugar	Entorno de Moscardón (Figura 1)
Tiempo	Todo el año. La visita guiada dura 1h 15 minutos. Se programarán visitas guiadas desde mayo hasta octubre de lunes a sábado para grupos de máximo 25 personas.
Recursos humanos	1 diseñador y 4 instaladores para la instalación de los paneles y 1 persona para la visita guiada
Recursos de infraestructura	2 señales verticales de metal, 1 estructura con tejado de madera para un panel de información, 1 mesa panorámica y 4 mesas interpretativas (Figura 1)
Requisitos organizativos previos	Diseño del panel de información y de las mesas de interpretación, elección del lugar de colocación (Figura 1).
Distribución espacio y tiempo	Se colocará el panel de información en estructura de madera (con tejado) y una mesa panorámica al principio de la ruta, luego se colocarán 4 mesas de interpretación en puntos de información a lo largo de la ruta (Figura 1).
Difusión específica	Mediante la página web (https://moscardonjurasicoweb.wordpress.com/) y redes sociales, folletos en los alojamientos de la zona y oficinas de turismo.

Tabla 2: Características de la actividad "Moscardón jurásico"

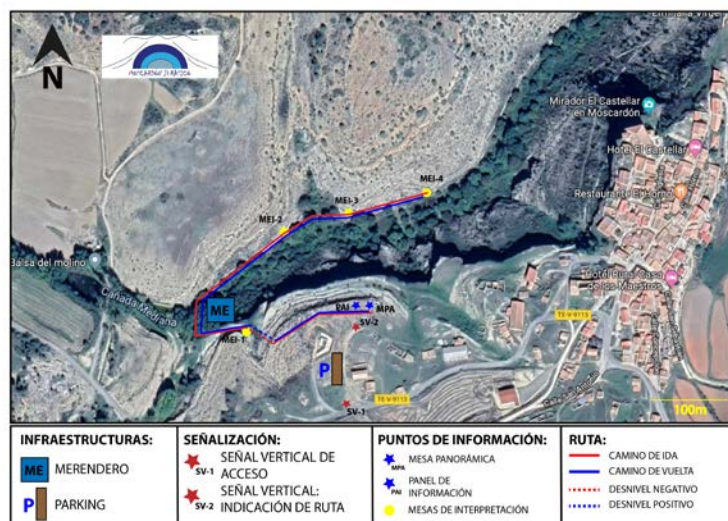


Figura 1: Mapa de la ruta “Moscardón Jurásico” (ampliado en el anexo)

Actividades complementarias:

Nombre	Encuentros con la geología de la Sierra de Albarracín
Breve descripción	Celebración de diferentes conferencias impartidas por diferentes expertos y profesionales en las ciencias geológicas a modo de ciclo de conferencias con carácter continuo y rutinario
Destinatario	Población de Aragón y de otras comunidades autónomas limítrofes
Lugar	Moscardón (Centro de reuniones)
Tiempo	1 hora aproximadamente
Recursos humanos	1 persona que impartirá la charla y otra persona que la gestione
Recursos de infraestructura	Sala, mesas, sillas, ordenador, cañón proyector con pantalla.
Requisitos organizativos previos	Organización de la actividad y su difusión. Acondicionamiento de la sala para su realización.
Distribución espacio y tiempo	Último sábado de cada mes entre e mayo y septiembre (3 conferencias por jornada) y durante festividades locales y regionales (3 conferencias por jornada de 10:00 a 13:00).
Difusión específica	Se incluirá en la programación de actividades locales y regionales. Se incluirá en la web (https://moscardonjurasicoweb.wordpress.com/) y en las redes sociales.

Tabla 3: Características de la actividad “Encuentros con la geología de la Sierra de Albarracín”

Nombre	Coleccionista de rocas
Breve descripción	Se celebrará un taller de clasificación de rocas de Aragón. En el taller hará hincapié en la clasificación de los diferentes tipos de rocas carbonatadas (Calizas) que son las que ilustran las diferentes partes de la plataforma carbonatada de Moscardón y en las rocas de la propia Sierra de Albarracín.
Destinatario	Población local y comarcal (Colegios de la comarca y provincia; grupos de hasta 25 personas)
Lugar	Moscardón (Centro de reuniones)
Tiempo	1 hora aproximadamente
Recursos humanos	1 persona con conocimientos en la realización de este taller
Recursos de infraestructura	Sala, mesas, sillas, ordenador, lupa, selección de rocas.
Requisitos organizativos previos	Organización de la actividad y su difusión. Acondicionamiento de la sala para su realización.
Distribución espacio y tiempo	Meses de mayo a septiembre, de lunes a viernes bajo demanda y 2 sesiones el sábado y otras 2 el domingo
Difusión específica	Se incluirá en la programación de actividades locales y regionales. Se incluirá en la web (https://moscardonjurásico.wordpress.com/) y en las redes sociales.

Tabla 4: Características de la actividad “Coleccionista de rocas”

Actividades o servicios derivados:

Nombre	Moscardón Jurásico: La guía
Breve descripción	Se pretende editar una guía de campo en varios idiomas (español e inglés) que sirva de ayuda a la interpretación del patrimonio geológico y paleontológico del entorno de Moscardón.
Destinatario	Población local, regional, nacional y extranjera.
Lugar	Sierra de Albarracín, Teruel, Aragón.
Tiempo	Indefinido.
Recursos de infraestructura	Edición, impresión (1500 unidades), lugar de venta.

Requisitos organizativos previos	Recopilar la información necesaria, redactar la guía y diseñar infografías descriptivas.
Distribución espacio y tiempo	Todo el año.
Difusión específica	Mediante la página web (https://moscardonjurasico.wordpress.com/), redes sociales, con folletos en los alojamientos de la zona, oficinas de turismo y en los establecimientos hosteleros.

Tabla 5: Características de la actividad “Moscardón jurásico: La guía”

Nombre	Concurso fotográfico en redes sociales
Breve descripción	Se pretende realizar un concurso de fotografía del entorno de Moscardón a través de las redes sociales. Los participantes deberán subir una fotografía a Facebook o Instagram y mencionar a las páginas del proyecto (de Facebook o Instagram) y compartir contenido publicado en dichas páginas. Se realizará una exposición fotográfica con las 100 mejores, durante la época de menos actividad (octubre-mayo)
Destinatario	Población local, regional nacional y extranjera.
Lugar	Indefinido, sala en la casa consistorial.
Tiempo	Durante el periodo de máxima actividad (mayo-septiembre) y exposición durante el periodo de menor actividad (octubre-mayo)
Recursos de infraestructura	Sala habilitada para la exposición en la casa consistorial
Requisitos organizativos previos	Financiación para la producción 100 fotografías en formato 20 x 25 cm y compra de 100 marcos
Distribución espacio y tiempo	Todo el año (de mayo a septiembre, concurso y de septiembre a mayo exposición)
Difusión específica	Mediante la página web (https://moscardonjurasico.wordpress.com/) y redes sociales.

Tabla 6: Características de la actividad “Concurso fotográfico en redes sociales”.

Nombre	Juego de preguntas con sorteo de una experiencia en la Sierra de Albarracín
Breve descripción	<p>Se pretende realizar un pequeño cuestionario (que sirva para evaluar la calidad divulgativa de los textos de los paneles) en el que los participantes podrán enviar sus respuestas a través de correo electrónico.</p> <p>Los participantes podrán optar a un sorteo de un paquete de experiencias de la Sierra de Albarracín (comida gratis en un restaurante local para 4 personas y entrada al parque aventura de Torres de Albarracín)</p> <p>El cuestionario podrá ser descargado de la página web (https://moscardonjurasicowordpress.com/) o de las redes sociales</p>
Destinatario	Población local, regional nacional y extranjera.
Lugar	Ruta “Moscardón jurásico”.
Tiempo	Durante el periodo de máxima actividad (mayo-septiembre). Fallo del concurso durante octubre, el premio se podrá disfrutar en periodo de mínima actividad (octubre-mayo).
Recursos de infraestructura	Plataforma web y correo electrónico en activo.
Requisitos organizativos previos	Cuestionario previo en disposición ser utilizado para el sorteo. Premio: Comida para 4 personas en algún restaurante de la comarca y entrada para 4 personas en el parque multiaventura de Torres de Albarracín.
Distribución espacio y tiempo	De mayo a septiembre, periodo para realizar el cuestionario, octubre fallo del sorteo y de octubre a mayo periodo para disfrutar el premio.
Difusión específica	Mediante la página web (https://moscardonjurasicowordpress.com/) y redes sociales.

Tabla 7: Características de la actividad “Juego de preguntas con sorteo de una experiencia en la Sierra de Albarracín”

• Modelo de gestión

La gestión del proyecto y la facturación (Cobro por realización de servicios) de la actividad principal (visita guiada) y las actividades complementarias (conferencias, taller de rocas y ventas de la guía de campo) se llevará a cabo por Adrián Aladrén de manera autónoma, de estas actividades el proyecto recibirá dinero ajeno y a partir de la firma de un contrato/convenio entre el ayuntamiento, Comarca de la Sierra de Albarracín o diputación de Teruel y la gerencia del proyecto se financiara la puesta en marcha del proyecto. Posteriormente se valorará la rentabilidad de las actividades.

Agentes que intervienen en el proyecto:

- Gestores: Adrián Aladrén (Autónomo, se pretende que sea el gestor del convenio aunque se firme con el ayuntamiento de Moscardón)
- Colaboradores (pueden ser colaboradores financieros o a partir de servicios):

Administración pública:

- Gobierno de Aragón (se pretende conseguir financiación de esta entidad)
- Diputación de Teruel (se pretende conseguir financiación de esta entidad)
- Comarca del Sierra de Albarracín (se pretende conseguir financiación de esta entidad)
- Ayuntamiento de Moscardón (se pretende que preste infraestructuras al proyecto, y se ocupe del mantenimiento de “Moscardón jurásico”)

Asociaciones, Fundaciones, empresas privadas:

- Fundación Santa María de Albarracín (se pretende conseguir difusión y ayuda en la ejecución del ciclo de encuentros con la geología de Albarracín)
- Fundación Conjunto paleontológico Dinópolis (se pretende conseguir difusión y ayuda en la ejecución del ciclo de encuentros con la geología de Albarracín)
- Parque Cultural de Albarracín (se pretende conseguir difusión y ayuda en la ejecución del ciclo de encuentros con la geología de Albarracín)
- Obra Social la Caixa (se pretende conseguir financiación de esta entidad).

3.- PRODUCCIÓN DEL PROYECTO

• Planificación. Cronograma

Actividad del Proyecto	MESES	2020																								
		ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	
PREPARACIÓN																										
Diseño, preparación y programación de los contenidos	enero/febrero																									
Búsqueda de financiación	marzo/abril																									
Elaboración del material gráfico (paneles y guía)	mayo/diciembre																									
Busqueda de empresas de infraestructuras	enero/febrero																									
DIFUSIÓN																										
Elaboración de folletos, web...	mayo/diciembre																									
Apertura de perfiles en RRSS	enero/febrero																									
DESARROLLO DEL PROYECTO																										
Moscardón Jurásico																										
Instalación de los paneles y señalética	enero/febrero																									
Visitas guiadas a la ruta "Moscardón Jurásico"	mayo/octubre																									
Edición de la guía de campo																										
Búsqueda de información	mayo/junio																									
Maquetación e impresión	febrero/septiembre																									
Taller de rocas																										
Preparación taller de rocas	marzo/abril																									
Difusión del taller	marzo/junio																									
Realización taller	junio/septiembre																									
Encuentros con la geología de Albarracín																										
Preparación de los encuentros	marzo/abril																									
Difusión de los encuentros	marzo/junio																									
Realización de los encuentros	junio/septiembre																									
Concurso fotográfico																										
Desarrollo del concurso en RR.SS	mayo/septiembre																									
Exposición de fotografías participantes	octubre/mayo																									
Juego de preguntas con sorteo																										
Desarrollo del juego	mayo/septiembre																									
Fallo del sorteo	octubre																									
EVALUACIÓN																										
Evaluación de las actividades	mayo/ octubre																									
Evaluación final	octubre/diciembre																									

Tabla 8: Cronograma. (tabla ampliada en el anexo 6.5)

• Organización y recursos humanos

Adrián Aladrén como autónomo se encargará de la elaboración y puesta en marcha de este proyecto y de todos los proyectos y actividades que puedan surgir a partir del mismo.

• Infraestructuras

El lugar en el que se van a desarrollar todas las actividades es la localidad de Moscardón.

Para las diferentes actividades propuestas necesitaremos:

- Para la ruta “Moscardón jurásico” se precisara de 2 señales verticales de metal, 1 estructura con tejado de madera para un panel de información y 5 mesas interpretativas
- Para las conferencias precisaremos de una sala en la casa consistorial o el lugar social del municipio, ordenador, cañón proyector con pantalla, altavoces y al menos 50 sillas.
- Para el taller de rocas precisaremos de una sala en la casa consistorial o el lugar social del municipio, al menos 40 sillas, 10 lupas de 10 aumentos y las muestras de mano (rocas).
- Para la exposición derivada del concurso fotográfico se precisara de una sala abierta al público en horario de actividad del ayuntamiento de Moscardón, en la que se puedan exponer alrededor de 100 fotografías de pequeño formato.

• Comunicación

Se ha creado un logo (Figura 2) para generar una marca reconocible vinculada al tema del proyecto.

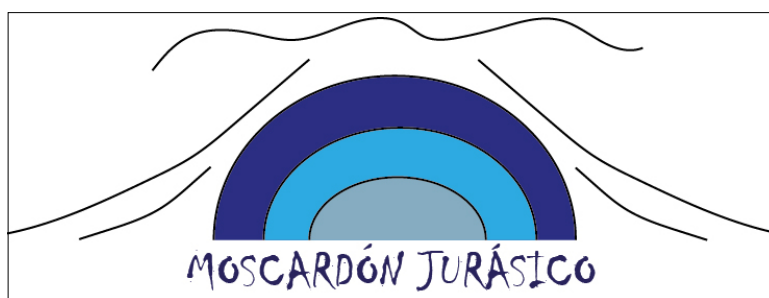


Figura 2. Logo para imagen de marca del proyecto

La comunicación con otros colectivos implicados se realizará mediante email, teléfono, correo postal, web (<https://moscardonjurastico.wordpress.com/>) y/o redes sociales.

Plan de comunicación de las actividades:

Propuesta 1:

- **Acción: Ruta por la plataforma jurásica de Moscardón y guía de campo (Moscardón Jurásico)**
- **Objetivos:**
 - Agrupar todo el patrimonio relacionado con las ciencias de la tierra en una sola actuación.
 - Dinamización del entorno.
 - Difusión de este patrimonio.
- **Comunicación**
 - Nota de prensa, fotografías de diseño, cartel de diseño para las redes sociales y la web.
 - Vídeo promocional rodado con dron dónde se hace un recorrido a vista de pájaro por el barranco en que afloran las rocas que conforman la plataforma del Jurásico. Este vídeo no durará más de 2 minutos. También incluiría una vista de toda la ruta en 360 grados.
 - Folletos informativos
 - Se invitará a la televisión autonómica (programa *Chino-Chano*, parte del tiempo en las noticias...)
- **Medios a emplear**
 - Distribución del material en redes sociales, web, etc.
 - Distribución del material informativo en comercios, oficinas de turismo, hospederías...
 - Anuncio en periódicos.
- **Calendario**
 - Todo el año, desde su implantación, en la modalidad visita libre y de mayo a septiembre para la modalidad guiada (entre semana no festivos, bajo demanda fines de semana y festivos con 2 visitas por día)
- **Seguimiento**
 - Estadísticas de participantes en la ruta, a través del conteo de los participantes en el concurso fotográfico y el cuestionario, también a través de los formularios de evaluación de la página web. También se pueden instalar contadores automáticos de personas.

- Recopilación de datos de visitas y descargas de información en redes sociales y web (<https://moscardonjurasico.wordpress.com/>).
- Contabilización de folletos solicitados.

Propuesta 2:

- **Acción: Taller de identificación de rocas (Coleccionista de rocas).**
- **Objetivos:**
 - Ofrecer al público la experiencia de investigar en geología.
 - Difusión del patrimonio geológico de la Sierra de Albarracín a través de las rocas que lo componen.
- **Comunicación:**
 - Cartel de diseño para distribuir en diferentes medios.
 - Folletos de información de diseño.
- **Medios a emplear**
 - Redes sociales y página web del proyecto y del municipio y comarca que recogerán el vídeo, el cartel y toda la información al respecto del taller.
 - Ferias gastronómicas, oficinas de turismo, hospederías que reciben el cartel y los folletos para exponerlo.
 - Listas de difusión (email)
 - Periódicos autonómicos
- **Calendario**
 - Se empieza a preparar la actividad un año antes.
 - Se empieza a publicitar a final del invierno, principios de primavera y la actividad se realizará partir de junio.
- **Seguimiento y análisis**
 - Se recopilan los datos de visitas y descargas de información en redes sociales y web.
 - Se mantendrá comunicación con las entidades distribuidoras de los folletos y carteles.
 - Se contabilizarán los folletos repartidos.
 - Valoración de número y satisfacción de los participantes (encuestas)
- **Observaciones**
 - Se harán dos talleres de prueba para evaluar su viabilidad.

Propuesta 3:

- **Acción: Concurso fotográfico en las redes sociales**
- **Objetivos:**
 - Ofrecer al público la experiencia de disfrutar de los paisajes naturales de la zona.
 - Difusión del patrimonio geológico- paisajístico de la Sierra de Albarracín.
- **Comunicación:**
 - Cartel de diseño para distribuir en formato digital en las redes sociales (Facebook, Instagram) y en la página web.
- **Medios a emplear**
 - Redes sociales y página web del proyecto y las diferentes organizaciones que ayuden a la difusión (página web de la comarca, ayuntamiento, Fundación santa María de Albarracín, Dinópolis etc...)
 - Periódicos autonómicos
- **Calendario**
 - Se empieza a preparar la actividad un mes antes del lanzamiento.
 - Se empieza a publicitar en el momento de iniciar la actividad “Ruta por el Moscardón jurásico”.
- **Seguimiento y análisis**
 - Se contabiliza y registra la participación semanalmente
- **Observaciones**
 - Se obligará a que los participantes cumplan una serie de requisitos:
 - Mencionar a las redes sociales del proyecto (Páginas de Facebook e Instagram)
 - Compartir una entrada de la página web del proyecto (<https://moscardonjurastico.wordpress.com/>).

Propuesta 4:

- **Acción: Juego de preguntas con sorteo.**
- **Objetivos:**
 - Ofrecer al público la experiencia de conocer a fondo la ruta “Moscardón jurásico” e incluso fomentar la contratación de una visita guiada.

- Difusión del patrimonio geológico de la Sierra de Albarracín a través de las preguntas que componen el juego.
- Información sobre la calidad divulgativa de la “Ruta Moscardón jurásico”
- **Comunicación:**
 - Cartel de diseño para distribuir en diferentes medios digitales (Redes sociales y web).
- **Medios a emplear**
 - Redes sociales y página web del municipio, comarca y entidades de la Sierra de Albarracín (Fundación Santa María de Albarracín, Dinópolis...) que recogerán toda la información al respecto al juego.
 - Periódicos autonómicos.
- **Calendario**
 - Se empieza a preparar la actividad un mes antes del lanzamiento.
 - Se empieza a publicitar en el momento de iniciar la actividad “Ruta por el Moscardón jurásico”.
- **Seguimiento y análisis**
 - Se contabiliza y registra la participación semanalmente
- **Observaciones**
 - Se realizará todo el proceso por medios digitales

• Financiación y presupuesto

Financiación y presupuesto		
	GASTOS	INGRESOS ANUALES
Actividad principal: Ruta Moscardón Jurásico	13.262 €	600 €
Actividad secundaria 1: Encuentros geológicos	4.700 €	10.500 €
Actividad secundaria 2: Coleccionista de rocas	620 €	4.000 €
Actividad derivada: Guía de campo	3.500 €	22.500,00 €
Actividad derivada: Concurso fotográfico	450 €	
Actividad derivada: Sorteo	160 €	
Difusión	2.450€	
TOTAL COMBINADO:	24.732 €	34.100 €

Tabla 9: Gastos e ingresos simplificados

En la tabla 9 que representa la cuenta de ingresos y gastos del proyecto y se han reflejado de forma simplificada, para ver la tabla de forma completa acudir al anexo 6.4).

Los ingresos vienen por la prestación de servicios y para el arranque del proyecto se espera se obtengan por parte de la administración pública. Aquí se incluye el dinero

obtenido por la realización de las actuaciones y actividades. Los gastos del proyecto surgen de diversos ámbitos: la puesta en marcha de las actividades, los aprovisionamientos (materiales y materias primas), gastos de personal y otros servicios.

Plan de tesorería

Según presupuesto se solventará a favor del contrato/convenio firmado con la entidad/es pública/s que financien el proyecto.

ACTIVIDAD	COBROS	PAGOS
“Ruta Moscardón jurásico”	Antes de empezar la visita y cada vez que se realice	-Salarios: a final de mes.
Taller de rocas	Antes de comenzar el taller y cada vez que se ejecute	-Materiales y materias primas: antes de realizar la actividad. -Salarios: a final de mes.
Encuentros con la geología	Antes de comenzar la actividad	-Salarios: durante la semana de después de haber completado la actividad

Tabla 10: Plan de tesorería.

4.- PROCESO DE EVALUACIÓN.

Al finalizar cada actividad, el visitante podrá cumplimentar un cuestionario de evaluación que se podrá descargar de la página web, en el último panel de la ruta “Moscardón jurásico” habrá un enlace que llevará a la página dónde se podrá descargar el cuestionario, en las demás actividades al finalizar se les recordará a los participantes la opción de realizar el cuestionario. Este sistema proporciona información de primera mano para poder valorar el desarrollo del proyecto. Para la actividad principal este cuestionario se pondrá a disposición de los visitantes vía web.

En el modelo de cuestionario que se propone (ver anexo), se evalúan tanto las actividades como a los responsables de las mismas.

Este proyecto se concibe en sí mismo, como el sistema de evaluación para realizar estas actividades. Si la ejecución y los resultados son viables, se podrá ampliar la oferta.

5.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Y WEBGRAFÍA

- Aurell, M. y Bádenas, B. (2015), “Facies architecture of a microbial-siliceous sponge dominated carbonate platform: the Bajocian of Moscardón (Middle Jurassic, Spain)”, en: Bosence D. et al. (Comps.), *Microbial carbonates in space and time: Implications For Global Exploration and Production*, Londres, Geological Society of London.
- Asociación para el Desarrollo Rural Integral de la Sierra de Albarracín (ADRISA), (2018), Diagnóstico territorial sobre el empleo, la formación y la dinamización empresarial, Albarracín, Comarca Sierra de Albarracín.
- Comarca Sierra de Albarracín, Comarca sierra de Albarracín, disponible en: <<http://www.comarcasierradealbarracin.es>>, 04 de Marzo del 2019
- Fernandez, S., Meléndez, G. y Suárez, L. C. (1978), “El Dogger y el Malm en Moscardón (Teruel)”, en Goy, A. (Comp.), *Guía de las excursiones al Jurásico de la Cordillera Ibérica*. Madrid, Grupo español del Mesozoico.
- Giner, J. y Barnolas, A. (1980), “Los biohermes de espongiarios del Bajociense Superior de Moscardón (Teruel)”, *Acta Geológica Hispanica*, 4, 105–108, Madrid, Sociedad geológica española.
- Herrero Gascón, J. y Pérez-Lorente, F., (2013), “Icnitas terópodas, saurópodas y tireóforas (Jurásico Superior-Cretácico Inferior) en Moscardón (Teruel, España)” *Geogaceta*, 54, Madrid.
- IGEAR, (2018), “Ficha territorial Comarca: Sierra de Albarracín”, en, DGA, (Comp.), Estadística local de Aragón, Zaragoza, Instituto Aragonés de Estadística.
- Inventario de los Lugares de Interés geológico (LIGS) del Instituto geológico y minero de España (IGME), disponible en: <<http://info.igme.es/ielig/LIGInfo.aspx?codigo=IB066>>, 04 de Marzo del 2019
- Mallada, L., (1892), “Catálogo general de las especies fósiles encontradas en España”, *Boletín de la comisión del Mapa Geológico*, Madrid.

6.- ANEXOS

6.1.- Análisis del entorno:

6.1.1.- Análisis territorial:

- Extensión: 1.414 Km. 2
- Renta per cápita: 11.934 euros.
- Nº de habitantes: 4.968.
- Cabecera/s de comarca: Albarracín.
- Municipios (Figura 1): 25, Albarracín, Bezas, Bronchales, Calomarde, El Vallecillo, Frías de Albarracín, Gea de Albarracín, Griegos, Guadalaviar, Jabaloyas, Monterde de Albarracín, Moscardón, Noguera, Orihuela del Tremedal, Pozondón, Rodenas, Royuela, Rubiales, Saldón, Terriente, Toril y Masegoso, Torres de Albarracín, Tramacastilla, Valdecuenca, Villar del Cobo.

La Ley aragonesa 1/2003 del 11 de febrero de 2003, crea la Comarca Sierra de Albarracín, una entidad local territorial con personalidad jurídica propia, capacidad y autonomía para el cumplimiento de sus fines (Figura 3).

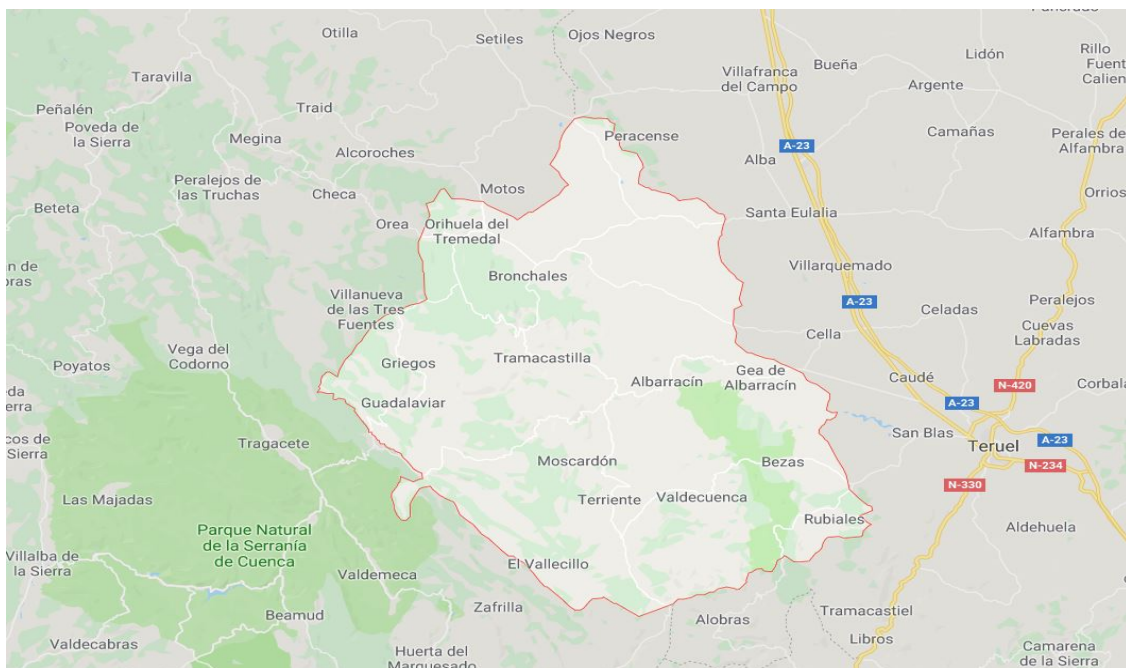


Figura 3: Mapa de la comarca Sierra de Albarracín. Google maps.

La Comarca tiene a su cargo la ejecución de obras, la prestación de servicios y la gestión de actividades de carácter supramunicipal, cooperando con los municipios que la integran en el cumplimiento de sus fines propios. Asimismo representa los intereses de la población y del territorio comprendidos dentro de la delimitación comarcal, en defensa de la solidaridad y el equilibrio dentro de Aragón.

La misma Ley le atribuye la posibilidad de ejercer competencias propias en 18 materias. En una primera fase el Gobierno de Aragón transfirió a la Comarca las competencias en las siguientes materias a través del Decreto de transferencias y anexo 113/2003 de 03 de junio del 2003:

Acción social:

- Cultura
- Deporte
- Juventud
- Patrimonio Cultural y Tradiciones Populares
- Promoción del Turismo
- Protección Civil y Prevención y Extinción de Incendios
- Servicios de Recogida y Tratamiento de Residuos Sólidos Urbanos

En segundas fases (Decreto 4 /2005, del 11 de enero) se transfieren otras competencias en materia de ordenación Territorial y Urbanismo, Transportes, Protección del Medio Ambiente, Sanidad y Salubridad Pública, Agricultura, Ganadería y Montes, Artesanía, Protección de los Consumidores y Usuarios, Energía, Promoción y Gestión Industrial, Ferias y Mercados Comarcales, Enseñanza, y otras que puedan ser ejercidas en el futuro conforme a la legislación sectorial correspondiente.

La actividad económica de la comarca se centra principalmente en el sector servicios, seguido del sector agrario e industrial, tal como se puede ver en la figura 4

Sector	Nº afiliados
Agricultura	229
Industria	54
Energía	2
Construcción	183
Servicios	432

Figura 4. Tabla donde se muestra el número de afiliados a la Seguridad social por sectores económicos en la Comarca Sierra de Albarracín.

De todos estos sectores, el que mayor paro registra es el de sector servicios, seguido del sector agrario e industrial, destacando un 12% de desempleo permanente tal y como se puede ver en la figura 5:

Paro registrado por sectores					Paro registrado por nivel formativo			
Agric	Ind	Cons	Serv	S.E.A.	Bás	Bach	F.P.	Univ
24	10	27	150	13	169	12	29	14
Agric: Agricultura.		Serv: Servicios.			Bás: Estudios Básicos.		F.P.: Formación Profesional.	
Ind: Industria.		S.E.A.: Sin			Bach: Bachillerato.		Univ: Universidad.	
Cons: Construcción.								

Figura 5. Tabla que registra el paro dividido por sectores económicos y nivel formativo en la Comarca Sierra de Albarracín.

Según los datos recogidos en las oficinas ubicadas en este territorio se puede observar que los picos de turismo ocurren en periodos vacacionales de semana santa y durante el mes de agosto.

La mayoría de ellos provienen de Zaragoza, seguidos de Valencia, Madrid y Barcelona en el panorama nacional. Por otro lado, los turistas extranjeros que más visitan la zona son de nacionalidad francesa. La mayoría de ellos acuden por una motivación relacionada con la naturaleza y la gastronomía.

Las edades de los visitantes ocupan un amplio espectro, ya que acuden de todos los rangos de edad, pero destaca el rango de edad establecido de 51 a 65 años, viajando la mayoría de ellos con amigos o a través de grupos organizados.

Los turistas pasan en la comarca de uno a tres días.

6.1.1.1- Nivel de identidad cultural: patrimonio, eventos culturales especiales, turismo....

La Comarca Sierra de Albarracín tiene una identidad cultural muy arraigada en sus habitantes, esta identidad hace referencia a una larga historia, según la página web de la comarca (www.comarcadelasierradealbarracin.es) esta historia se remonta desde el neolítico prueba de ello son las pinturas rupestres halladas en Albarracín, Ródenas o Bezas. Además, se localizan restos de antiguos poblados en otros pueblos como El Vallecillo, Frías, Pozondón, Tramacastilla, Orihuela del Tremedal, Villar del Cobo, Royuela, Bronchales, Noguera, Calomarde, Guadalaviar, Torres o Griegos.

El mundo romano dejó algunos vestigios notables. De esta época han aparecido restos en Moscardón, Monterde, Torres de Albarracín o Bronchales. La época

musulmana dejó algunos restos en la ciudad de Albarracín, como son el Torreón del Andador, la Alcazaba y la Torre del Agua.

El paso de estas tierras de la dominación musulmana a la cristiana hizo que esta zona quedará en manos de Pedro Ruiz de Azagra. Sus sucesores gobernaron la tierra hasta que en 1284 Pedro III, rey de Aragón, ocupa militarmente la ciudad de Albarracín y desposee del señorío a Juan Núñez de Lara, que gobernaba el territorio como consorte de la última representante de los Azagra, Doña Teresa Álvarez de Azagra.

El territorio contó desde el siglo XIII con un ordenamiento jurídico propio, el fuero de Albarracín, similar al vigente en Teruel, que le sirvió de marco legal hasta 1598, cuando Felipe II lo derogó y extendió a la zona las leyes vigentes en el resto de Aragón.

La promoción turística es muy grande, llegando a crear una imagen de marca que se puede contemplar en las diferentes ofertas turístico-culturales de la comarca:

- Mar Nummus (Sede Satélite de Dinópolis)
- Centro de Interpretación de Botánica - Torres de Albarracín
- Centro de Interpretación de la Naturaleza de Dornaque
- Exposición entomológica “La Casa de las Mariposas”
- IIIª jornada de patrimonio cultural inmaterial
- Museo de la Trashumancia en Guadalaviar
- Red comarcal de museos de la sierra de Albarracín

6.1.1.2.- Previsión de cambios en el territorio, urbanísticos, de servicios, equipamientos culturales.....

En la Comarca Sierra de Albarracín y según este mismo organismo, ha trabajado y se está trabajando en una serie de actuaciones que suponen y supondrán cambios en el territorio a largo plazo, para nuestro proyecto no se prevé ninguna modificación sustancial en el territorio. Algunas actuaciones con las que se ha desarrollado una vertebración del territorio entorno a la cultura y a la naturaleza desde la declaración:

Parque Cultural de Albarracín: Entorno protegido por la ley aragonesa 3/1999 del patrimonio cultural. Su sede se encuentra en el municipio de Bezas, todo el parque tiene una extensión de 620,2 Km². Está conformado por Tormón, Albarracín, Bezas, Pozondón, Ródenas. En este mismo Parque Cultural se encuentra Espacio Natural Protegido de Pinares del Rodeno. En torno a esta figura y debido a esta figura de protección la Comarca de Albarracín cuenta con mucha actividad:

Interpretación del Patrimonio:

- Equipamiento interpretativo de Centros de Interpretación y monumentos.
- Diseño y Señalización interpretativa de Rutas y establecimientos.

Jornadas:

- Organización de Jornadas formativas (Gestión, Restauración de arte)

Turismo Cultural:

- Promoción de servicios y actividades de turismo cultural en la comarca (campañas publicidad, información, folletos específicos)
- Servicio de información y articulación de visitas turísticas.

Programas educativos:

- Tienen como objetivos sensibilizar a la población, en particular al público escolar y acercar el patrimonio de forma lúdica, mediante talleres y un programa didáctico anual. Se difunden las actividades realizadas desde la Comarca, los Ayuntamientos y las empresas.
- Edición de publicaciones.

Asesoramiento y apoyo a Ayuntamientos:

- Proyectos y actuaciones en patrimonio.
- Visitas técnicas a bienes patrimoniales.

Tradiciones populares:

- En los últimos años se ha apoyado la investigación y difusión de diversas manifestaciones populares tales como el folclore, mitos, leyendas, música, tradiciones, fiestas, costumbres, etc. Ayudas a Planes de Infraestructuras Turísticas:

Ayuda a los municipios que han recibido esta subvención de la Diputación Provincial de Teruel en el desarrollo integral del proyecto.

6.1.2.- Análisis sectorial

6.1.2.1.- Sector principal de actividad al que pertenece el proyecto.

El presente proyecto concentra principalmente su actividad en el sector terciario (ofrece servicios), si analizamos este sector vemos que la economía de la Comarca Sierra de Albarracín es actualmente una economía terciarizada, puesto que este sector servicios es frente al resto de los sectores, el que tiene mayor peso, tanto en el Valor Añadido Bruto del territorio (49,8% en el año 2007) como en el conjunto de la población ocupada (60% en el año 2009).

Dentro del sector servicios el presente proyecto se centra sobre todo en el subsector del turismo que está íntimamente relacionado con el subsector cultural, se pretende poner en valor un determinado patrimonio a través de diferentes actuaciones y actividades que pueden ubicarse en este marco.

6.1.2.2.- Legislación o normativa que regula el sector

1. Artes Escénicas:

Ámbito autonómico (Aragón):

- Ley 11/2005, de 28 diciembre. Ley de espectáculos públicos, actividades recreativas y establecimientos públicos de la Comunidad Autónoma de Aragón.

2. Bibliotecas:

Ámbito estatal:

- Real Decreto 582/1989, de 19 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de Bibliotecas Públicas del Estado y del Sistema Español de Bibliotecas.
- Real Decreto 1573/2007, de 30 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Bibliotecas Públicas del Estado y del Sistema Español de Bibliotecas.

Ámbito autonómico (Aragón)

- Ley 8/1986, de 19 diciembre 1986. Regulación de las Bibliotecas de Aragón
- Decreto 65/1987, de 23 mayo 1987. Desarrolla la Ley 8/1986 de regulación de las bibliotecas de Aragón
- Decreto 181/2012, de 17 julio. Regula el depósito legal en Aragón

3. Cine y Audiovisuales

Ámbito estatal:

- Ley 1/1982, de 24 de febrero, por la que se regulan las Salas Especiales de Exhibición Cinematográfica, la Filmoteca Española y las Tarifas de las Tasas por Licencia de Doblaje.
- Ley 25/1994, de 12 de julio, por la que se incorpora al Ordenamiento Jurídico Español la Directiva 89/552/CEE, sobre la coordinación de Disposiciones Legales, Reglamentarias y Administrativas de los Estados Miembros relativas al ejercicio de actividades de Radiodifusión Televisiva.
- Ley 15/2001, de 9 de julio, de fomento y promoción de la cinematografía y el sector audiovisual.
- Ley 55/2007, de 28 de diciembre, del Cine

- Real Decreto 2062/2008, de 12 de diciembre, por el que se
- Ley 7/2010, de 31 marzo. Ley General de la Comunicación Audiovisual
- Orden CUL/3928/2006, de 14 de diciembre, por la que se dictan normas de aplicación del Real Decreto 526/2002, de 14 de junio, por el que se regulan las medidas de fomento y promoción de la cinematografía y la realización de películas en coproducción, y se establecen las bases reguladoras de dichas medidas.
- Orden CUL/2834/2009, de 19 de octubre, por la que se dictan normas de aplicación del Real Decreto 2062/2008, de 12 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 55/2007, de 28 de diciembre, del Cine, en las materias de reconocimiento del coste de una película e inversión del productor, establecimiento de las bases reguladoras de las ayudas estatales y estructura del Registro Administrativo de Empresas Cinematográficas y Audiovisuales.
- Orden CUL/314/2010, de 16 de febrero de 2010. Modifica los grupos de edad para la calificación de las películas cinematográficas y otras obras audiovisuales
- Orden CUL/1772/2011, de 21 de junio, por la que se establecen los procedimientos para el cómputo de espectadores de las películas cinematográficas, así como las obligaciones, requisitos y funcionalidades técnicas de los programas informáticos a efectos del control de asistencia y rendimiento de las obras cinematográficas en las salas de exhibición.
- Real Decreto 448/1988, de 22 de abril, por el que se regula la difusión de películas cinematográficas y otras obras audiovisuales recogidas en soporte videográfico.
- Real Decreto 1652/2004, de 9 de julio, por el que se aprueba el Reglamento que regula la inversión obligatoria para la financiación anticipada de largometrajes y cortometrajes cinematográficos y películas para televisión, europeos y españoles.

- Real Decreto 1624/2011, de 14 noviembre. Aprueba el Reglamento de desarrollo de la Ley 7/2010, de 31-3-2010 General de la Comunicación audiovisual, en lo relativo a la comunicación comercial televisiva.
- Resolución, de 2 de julio 2010. Establece criterios para la obtención del certificado cultural a los efectos del cumplimiento de los requisitos necesarios en materia de ayudas a la amortización de largometrajes.

4. Fundaciones:

Ámbito estatal:

- Ley 50/2002, de 26 de diciembre, de Fundaciones.
- Ley 49/2002, de 23 de diciembre, de régimen fiscal de las entidades sin fines lucrativos y de los incentivos fiscales al mecenazgo.
- Real Decreto 1270/2003, de 10 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento para la aplicación del régimen fiscal de las entidades sin fines lucrativos y de los incentivos fiscales al mecenazgo.
- Real Decreto 1491/2011, de 24 octubre. Aprueba las normas de adaptación del Plan General de Contabilidad a las entidades sin fines lucrativos y el modelo del plan de actuación de las entidades sin fines lucrativos.
- Real Decreto 1337/2005, de 11 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de fundaciones de competencia estatal.
- Real Decreto 1611/2007, de 7 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento del Registro de fundaciones de competencia estatal.

Ámbito Autonómico (Aragón):

- Decreto 140/1985, de 6 noviembre 1985. Creación del Registro de
- Asociaciones, Fundaciones Culturales y Entidades análogas de Aragón

5. Libros:

Ámbito estatal:

- Ley 34/2002, de 11 de julio, de servicios de la sociedad de la información y de comercio electrónico.
- Ley 10/2007, de 22 de junio, de la lectura, del libro y de las bibliotecas.
- Ley 23/2011, de 29 julio. Ley de Depósito legal
- Real Decreto 2063/2008, de 12 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 10/2007, de 22 de junio, de la Lectura, del Libro y de las Bibliotecas en lo relativo al ISBN.
- Ley 14/1966, de 18 de marzo, de prensa e imprenta.
- Ley 9/1975, de 12 de marzo, del Libro.
- Ley 43/1982, de 7 julio. Editoriales

Ámbito autonómico (Aragón)

- Ley 10/2009, de 22 diciembre. Uso, protección y promoción de las lenguas propias de Aragón
- Decreto 181/2012, de 17 julio. Regula el depósito legal en Aragón

6. Museos:

Ámbito estatal:

- Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español.
- Real Decreto 111/1986, de 10 de enero, de desarrollo parcial de la Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español.
- Real Decreto 620/1987, de 10 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de Museos de titularidad estatal y del Sistema Español de Museos.

- Real Decreto 1305/2009, de 31 de julio, Crea la Red de Museos de España.

Ámbito Autonómico (Aragón)

- Ley 7/1986, de 5 diciembre 1986. Normas reguladoras de los museos de Aragón

7. Patrimonio:

Ámbito estatal:

- Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español.
- Real Decreto 111/1986, de 10 de enero, de desarrollo parcial de la Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español.
- Real Decreto 620/1987, de 10 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de Museos de titularidad estatal y del Sistema Español de Museos.
- Real Decreto 1305/2009, de 31 de julio, crea la Red de Museos de España.

Ámbito Autonómico (Aragón)

- Decreto 6/1990, de 23 enero 1990. Régimen de autorización de excavaciones arqueológicas y paleontológicas de Aragón
- Decreto 227/2010, de 14 diciembre. Aprueba el Reglamento de organización y funcionamiento del Registro Aragonés de Bienes de Interés Cultural, del Catálogo del Patrimonio Cultural Aragonés, del Inventario del Patrimonio Cultural Aragonés y del Censo General del Patrimonio Cultural Aragonés
- Ley 12/1997, de 3 diciembre 1997. Regula los Parques Culturales de Aragón
- Ley 6/1998, de 19 mayo 1998. Regula los Espacios Naturales Protegidos de Aragón

- Ley 3/1999, de 10 marzo. Ley del Patrimonio Cultural de Aragón

8. Promoción del Arte (Actividades turísticas):

Ámbito Autonómico (Aragón):

- Ley 10/1997, de 19 diciembre. Regula la ordenación del turismo en Aragón
- Decreto 223/1998, de 23 diciembre 1998. Desarrollo parcial de la Ley 12/1997, de Parques Culturales de Aragón.

9. Propiedad Intelectual

Ámbito estatal:

- Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, regularizando, aclarando y armonizando las disposiciones legales vigentes sobre la materia.
- Ley 23/2006, de 7 de julio, por la que se modifica el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril.
- Ley 3/2008, de 23 de diciembre, relativa al derecho de participación en beneficio del autor de una obra de arte original
- ORDEN CUL/1079/2005, de 21 de abril, por la que se dispone la publicación del Acuerdo del Consejo de Ministros, de 8 de abril de 2005, por el que se aprueba el Plan integral del Gobierno para la disminución y la eliminación de las actividades vulneradoras de la propiedad intelectual.(BOE 26.4.2006)
- Orden PRE/1743/2008, de 18 de junio, por la que se establece la relación de equipos, aparatos y soportes materiales sujetos al pago de la compensación equitativa por copia privada, las cantidades aplicables a cada uno de ellos y la distribución entre las diferentes modalidades de reproducción.

- Real Decreto 448/1988, de 22 de abril, por el que se regula la difusión de películas cinematográficas y otras obras audiovisuales recogidas en soporte videográfico.
- Real Decreto 281/2003, de 7 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento del Registro General de la Propiedad Intelectual.
- Real Decreto 1228/2005, de 13 de octubre, por el que se crea y regula la Comisión intersectorial para actuar contra las actividades vulneradoras de los derechos de propiedad intelectual.
- Real Decreto 1657/2012, de 7 diciembre. Regula el procedimiento de pago de la compensación equitativa por copia privada con cargo a los Presupuestos Generales del Estado

10. Tasas y precios públicos

- Ley 8/1989, de 13 de abril, de Tasas y Precios Públicos.
- Ley 25/1998, de 13 de julio, de modificación del Régimen Legal de las Tasas Estatales y Locales de Reordenación de las Prestaciones Patrimoniales de Carácter Público.
- Orden de 20 de enero de 1995 por la que se desarrolla el régimen de exenciones, precios reducidos, tarjetas anuales de acceso y abonos para la visita a los museos de titularidad estatal adscritos y gestionados por el Ministerio de Cultura.

11. Otras:

Ámbito estatal:

- Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad
- Ley 14/2010, de 5 de julio. Infraestructura y los servicios de información geográfica en España.
- Orden, de 2 julio 1998. Regula la Comisión Ministerial de Informática y de las Comunicaciones

- Orden CUL/2912/2010, de 10 de noviembre 2010. Establece las bases reguladoras para la concesión de subvenciones públicas en régimen de concurrencia competitiva del Ministerio de Cultura y de sus organismos públicos

- Orden CUL/1132/2011, de 28 de abril 2011. Aprueba el sistema de firma electrónica de clave concertada para actuaciones en el Registro Electrónico del Ministerio de Cultura y se modifica la Orden CUL/3410/2009, de 14.12.2009, que regula el Registro Electrónico del Ministerio de Cultura

6.1.3.- Volumen de negocio que moviliza directa o indirectamente a través de subsectores.

El sector servicios tiene un peso importante en la economía comarcal: aporta el 49,8% del Valor Añadido Bruto (VAB, 2010), representa el 61,2% del empleo (2010), y por ende el mayor número de desempleados (con más de 600 personas) como puede verse en la figura 5.

Sector	VABpv
Agricultura	5,9%
Energía	1,6%
Industria	7%
Construcción	24,2%
Servicios	61,2%

Figura 5: VAB a precios básicos y estructura porcentual por sectores. (2010)

En la figura 6, se puede observar el número de afiliaciones a la seguridad social y por tanto el volumen de negocio en el sector servicios de la Comarca Sierra de Albarracín.

Sector	Nº afiliados
Agricultura	252
Energía	
Industria	127
Construcción	240
Servicios	643

Figura 6. Tabla de afiliaciones de trabajadores por cuenta ajena divididos en sectores.

6.1.4.- Política cultural

Tanto Moscardón como la zona colindante dónde afloran las formaciones geológicas que representan la plataforma carbonatada no presentan ningún tipo de protección legislativa. Últimamente se han subvencionado proyectos en relación con la puesta en valor de diferentes elementos patrimoniales de carácter natural y cultural, como ejemplo resonante de esta política podríamos señalar la puesta en valor del cañón del río Blanco a su paso

por Calomarde con la instalación de varias pasarelas que permiten su recorrido de manera sencilla y a la vez espectacular. En este sentido se están llevando varias acciones con el fin de recuperar y promocionar el patrimonio por parte del Gobierno de Aragón la comarca y los municipios, la aplicación de estas acciones repercute positivamente sobre la población, así como en el desarrollo turístico y vertebración del territorio en estas zonas rurales.

La comarca Sierra de Albarracín tiene competencias y está muy volcada en cuanto a:

- La colaboración en la elaboración del censo, inventario y catalogación de los archivos y fondos documentales existentes en su territorio, sin perjuicio de la asistencia técnica que la Comunidad Autónoma pueda ejercer en esta materia.
 - La cooperación con la Administración de la Comunidad Autónoma para el mantenimiento del registro actualizado de los museos y bibliotecas, así como de sus fondos y de los servicios existentes en su territorio.
 - La promoción para la conversión en museos oficiales de aquellos que no cumplan los requisitos fijados legalmente.
 - La coordinación y cooperación bibliotecaria entre los municipios de la Comarca a través de los servicios comarcales descritos en el apartado anterior.
 - La colaboración en la promoción de infraestructuras de telecomunicaciones que permitan la interconexión de las diversas bibliotecas existentes en la comarca y con el resto de las bibliotecas públicas de Aragón.
 - La colaboración en la promoción, protección, conservación y difusión del patrimonio documental, bibliográfico y museístico existente en la Comarca.
 - Requerir la actuación inspectora de la Administración de la Comunidad Autónoma en materia de Archivos, Museos y Bibliotecas.
 - Promocionar la creación y procurar el mantenimiento de las bibliotecas, museos y archivos sitios en su territorio.
 - Garantizar el derecho de los ciudadanos al acceso y disfrute de Bibliotecas, Museos y Archivos de titularidad comarcal.
 - El fomento y apoyo de actividades relacionadas con la actividad artística, así como la difusión y conservación de las obras de los artistas.
 - Promocionar la creación y procurar el mantenimiento de infraestructuras teatrales, cinematográficas, musicales y aquellas otras que sirvan como instrumento de difusión cultural.

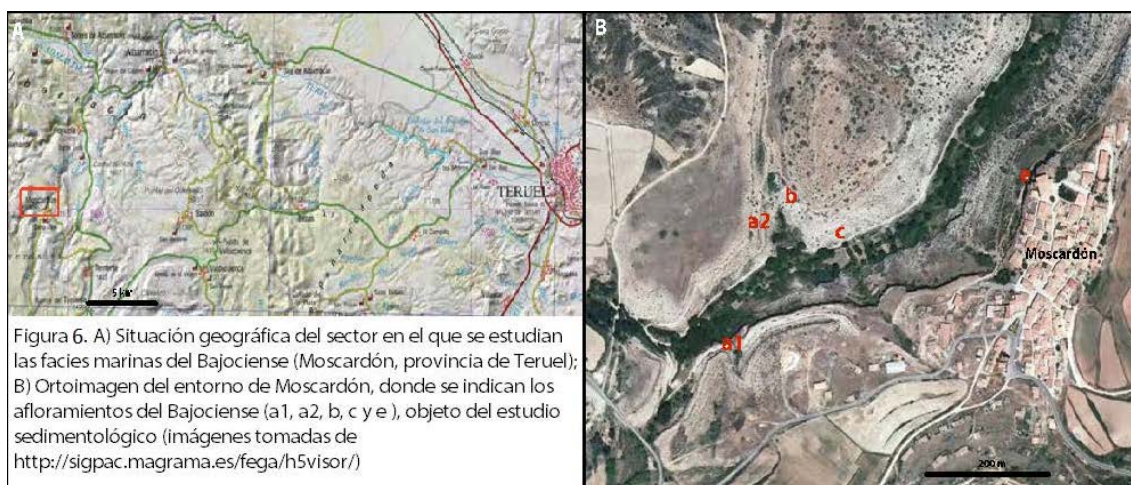
- El fomento del hábito de la lectura, el apoyo a la creación literaria y a los autores y la difusión de la cultura a través de las manifestaciones literarias.
- Organizar, programar y ejecutar aquellas actividades culturales de ámbito comarcal encaminadas a la promoción de la música, el teatro, las artes plástica y, en general, en toda actividad que suponga el fomento de las artes y la cultura.

6.2.- Informe histórico-científico (descripción del patrimonio)

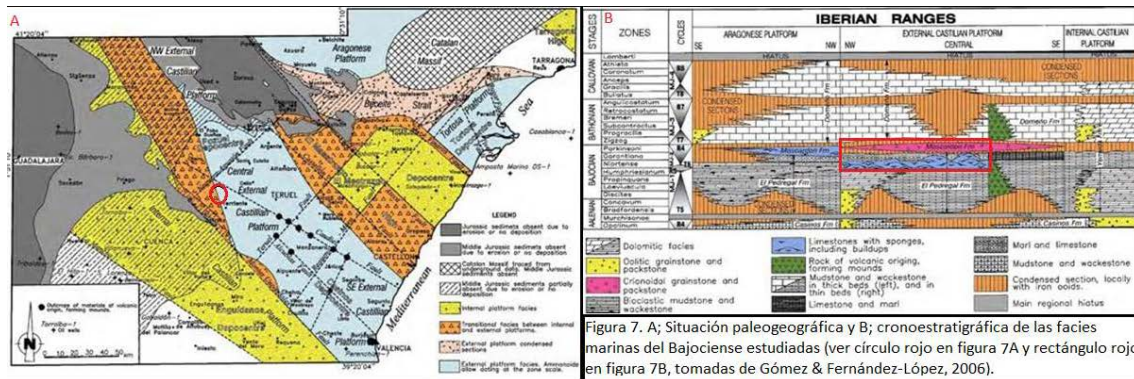
6.2.1.- Introducción

Los afloramientos localizados a unos 100m a las afueras del municipio de Moscardón (Teruel; Figura 6.A), exponen materiales que corresponden a una plataforma carbonatada somera dominada por microbios en la que se desarrollaron bioconstrucciones de esponjas durante el Bajociense superior (Jurásico Medio).

El estudio de estos materiales ha consistido en su descripción a partir de diferentes afloramientos considerados (Figura 6.B). Esta descripción se ha llevado a cabo con el estudio geométrico de las diferentes capas (a escala de afloramiento y en fotomosaico), en el levantamiento de columnas estratigráficas y en el análisis de facies (a escala de microscopio).



Dichos materiales pertenecen a las formaciones El Pedregal y Moscardón (Figura 7.A) que en este entorno muestran, desde las zonas más proximales hasta las más distales de plataforma (facies transicionales de plataforma interna-media y facies de plataforma externa) (Figura 7.b).



La descripción a diferentes escalas pretende discriminar las facies y de esta manera establecer las relaciones laterales existentes para finalmente poder establecer un modelo del medio de sedimentación.

6.2.2. Descripción del patrimonio

6.2.2.1 Descripción de las Facies

El análisis de las facies cada uno de los afloramientos ha permitido diferenciar hasta 3 tipos de facies (Aurell y Bádenas, 2015: 158). A continuación se detallan las características de cada una de ellas y sus relaciones tanto laterales como verticales (Tabla 11).

Las diferentes facies descritas se diferencian en este caso en su textura, y además pueden subdividirse en 5 sub-tipos más detallados debido a la variabilidad de los componentes estructurales que presentan, a su litología y a las geometrías que desarrollan sus capas (Tabla 11).

Se han diferenciado: una facies grano-sostenida (subdividida en función de la presencia o no de encostramientos microbianos), una facies fangosa (subdividida en función de si es margosa o calcárea) y una facies bioconstruida (subdividida en función del grado de desarrollo de los biohermos).

Facies	Sub-facies	Estratificación/ estructuras	Componentes	
Grano-sostenida (<i>grainstone- packestone</i>)	Suelta	Tabular	Peloides, ooides, bivalvos, equinodermos, foraminíferos encostrantes.	Intraclastos sueltos con envuelta microbiana
	Encostrada	Tabular		Intervalos encostrados por microbios
Fangosa	<i>wackestone- floatstone</i>	Tabular	Esponjas, ammonites, bivalvos y serpúlidos en matriz fangosa.	
	Margosa	Tabular	-	
Bioconstruida (<i>boundstone</i>)	Pequeños biohermos	Desarrollo de pequeños biohermos de morfología cónica	Corales y esponjas <i>hexactinélidas</i> y fango carbonatado	
	Grandes montículos	Estratificados, geometría convexa	Esponjas <i>hexactinélidas</i> y <i>litístidas</i> , encostramiento microbiano y fango carbonatado	

Tabla 11: Descripción y clasificación de facies

6.2.2.2.- Distribución de facies

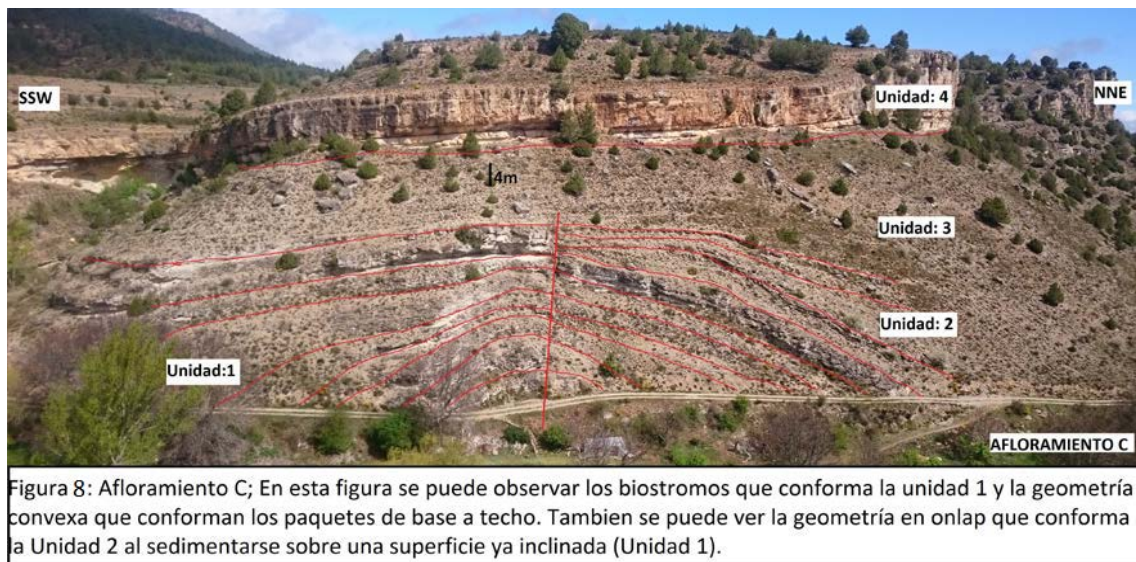


Figura 8: Afloramiento C; En esta figura se puede observar los biostromos que conforma la unidad 1 y la geometría convexa que conforman los paquetes de base a techo. También se puede ver la geometría en onlap que conforma la Unidad 2 al sedimentarse sobre una superficie ya inclinada (Unidad 1).

Las facies descritas son la base para la diferenciación de las distintas unidades litoestratigráficas que aparecen en cada uno de los afloramientos y para el estudio de sus relaciones laterales y verticales. De esta forma se han definido 4 unidades principales:

-Unidad 1: Consiste en 6 paquetes de capas apilados en la vertical de morfologías convexas de grandes proporciones, se han interpretado como grandes biostromos de esponjas (Figura 8). Cada uno de estos biostromos presenta una asociación vertical de facies que constituye el *buildingblock* de esta unidad. Comienza con un nivel basal fangoso, que no siempre aparece representado, sucedido por un nivel bioconstruido de

textura *boundstone*. A techo existe un nivel grano-sostenido caracterizado por la presencia de crinoides, bivalvos y esponjas.

-Unidad 2: Consiste en una serie de capas que se disponen en geometría onlap sobre las grandes bioconstrucciones de la Unidad 1 (Figura 9), desarrollando un engrosamiento hacia el NNE. La sucesión de facies que se observa en esta unidad es muy similar a la descrita en la unidad anterior, aun así, se observa un notable aumento a techo en la abundancia de crinoides en la facies grano-sostenida que desarrolla una superficie de *hardground* (sustrato endurecido y perforado con una alta concentración en óxidos de hierro, Figura 9).

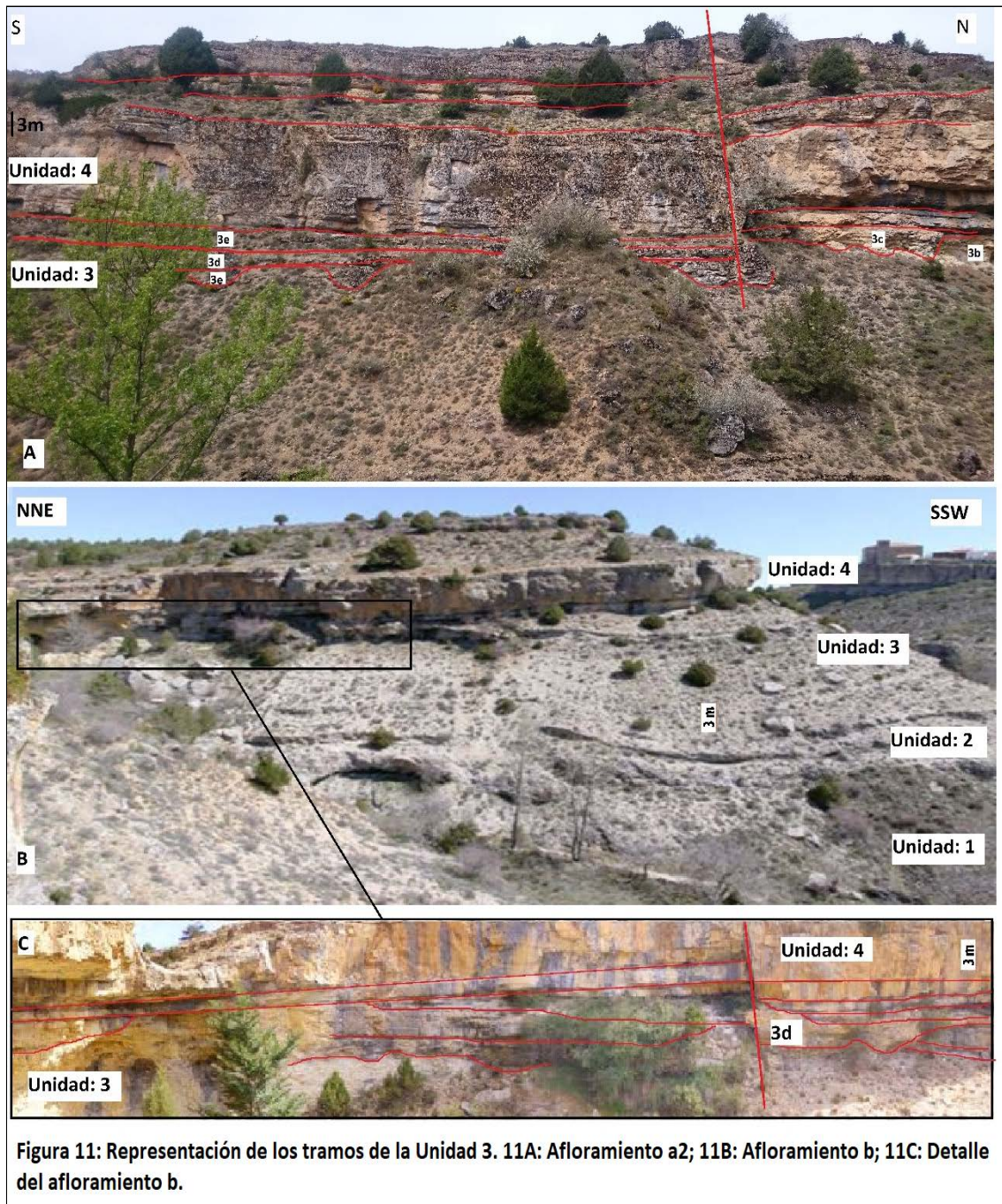


Figura 9: Techo de la Unidad 2 dónde podemos observar la superficie de *hardground* la cual desarrolla un color rojizo debido a la acumulación de óxidos de Fe.

-Unidad 3: Consiste en cuatro tramos que se suceden en la vertical, a los que se ha siglado de base a techo como tramo b, c, d y e. El tramo b se caracteriza por una facies carbonatada fangosa de textura *wackestone-floatstone* (Figura 10). Las esponjas incluidas en esta facies se encuentran enteras, aunque en algunos casos aparecen volcadas. El tramo c consta de una facies bioconstruida, con presencia de microbios y esponjas (Figuras 10 y 11).



Figura 10: A; Facies bioconstruidas de la Unidad 3. B; facies fangosas en lámina delgada de la Unidad 3.



El tramo d, se dispone sobre la facies bioconstruida anterior y se caracteriza por una facies fangosa de textura *packestone-floatstone* integrada por esponjas y costras microbianas (Figuras 10 y 11). Finalmente, el tramo e (Figura 11) se caracteriza por una facies granostenida que aparece a techo de la unidad en la que se observan bioclastos de esponjas, bivalvos y crinoides. Se reconoce un cambio lateral, que pasa a presentar características de facies fangosa con textura *wackestone-floatstone* hacia sectores más proximales de la plataforma.

Conforme nos desplazamos hacia los sectores más distales de la plataforma, se observa el desarrollo de facies bioconstruidas con geometrías convexas de grandes dimensiones.

-Unidad 4: Consiste en un paquete de calizas tabulares de potencia regular (Figuras 8.A, 11.A, 12.A y 13) y textura *grainstone* en el que se reconocen tapices algales y tapices de microbios. Aparecen granos no esqueléticos como ooides, bioclastos de bivalvos y

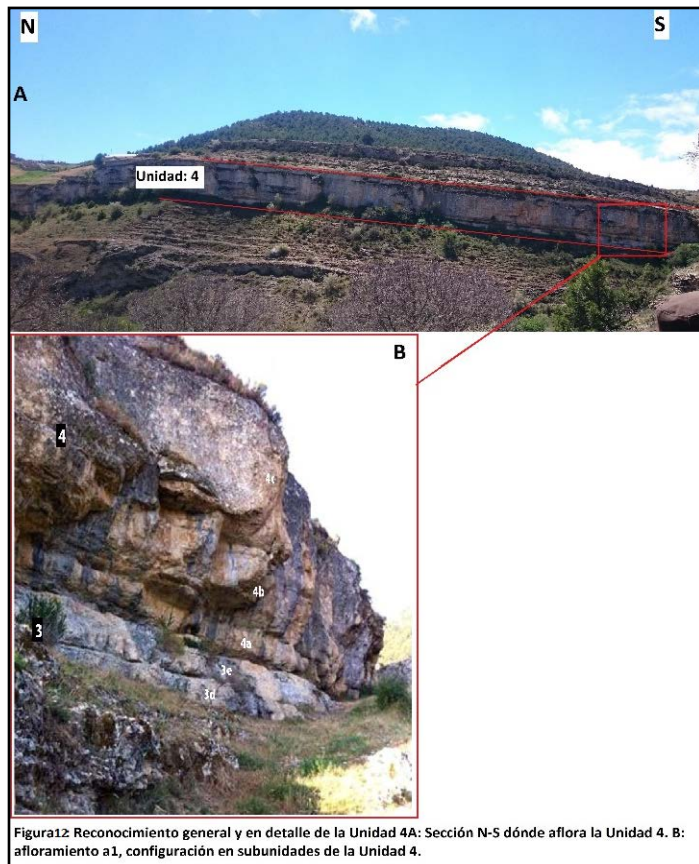


Figura12 Reconocimiento general y en detalle de la Unidad 4A: Sección N-S dónde aflora la Unidad 4. B: afloramiento a1, configuración en subunidades de la Unidad 4.

equinodermos. Se han diferenciado cuatro tramos nombrados de base a techo como a, b, c y d. Cada uno de estos tramos se caracteriza por una facies granosostenida suelta que hacia techo pasa a un nivel en el que esta facies se encuentra encostrada (acción de microbios). Esta unidad gana potencia hacia la parte distal, acomodándose al espacio generado por el desarrollo de bioconstrucciones de la Unidad 3 (Figuras 10 y 11).



Figura13:Unidad 4 en el afloramiento e. Se puede observar la estructuración de la unidad 4 y como algunos de los estratos de la Unidad 3 acaban contra la base de la Unidad 4.

6.2.2.3.- Interpretación: modelo de sedimentación

En función de la distribución de facies que hemos encontrado en el campo relacionadas tanto en la lateral como en la vertical, se ha podido establecer un modelo de distribución para el ambiente de plataforma carbonatada transicional-distal en el que nos situamos (Figura 14):

Se ha interpretado un modelo de sedimentación que corresponde a una plataforma carbonatada que fue colonizada por una asociación de algas y microbios, que desarrollaron grandes bioconstrucciones debido al atrape de sedimento y la generación de costras microbianas asociadas a las esponjas. Por las características de esta facies, se interpreta un ambiente de sedimentación de escasa agitación y baja tasa de sedimentación, por lo que quedaría situado por debajo del nivel de base de oleaje de tormentas.

La identificación del tipo de esponjas que caracterizan a cada montículo, ha permitido discriminar que los grandes biostromos se desarrollaron en sectores de la plataforma más distales con respecto a los pequeños, ya que en estos, se han identificado además de esponjas *hexactinélidas* (que se alimentan de materia orgánica en suspensión), esponjas *litístidas*, (que se alimentan de bacterias filtradoras) la presencia de corales, características de ambientes más energéticos y dentro de la zona fótica. Debido a este hecho, se ha podido establecer que la razón por la que existen biohermos de pequeña dimensión es que, se establecían en sectores más proximales de la plataforma, esta zona estaba más expuesta a la acción del oleaje de tormentas y por consiguiente el sustrato era más blando y de esta forma menos favorable para la colonización por parte de estos organismos.

En cuanto a la facies granosostenida que aparece a techo de las facies bioconstruidas en el sector distal y caracterizada por la abundancia de restos de crinoides, se ha interpretado que se depositó como consecuencia de la acción de las corrientes de resaca generadas por eventos tormenta (desde sectores más proximales de la plataforma), por encima del nivel de base de oleaje de tormentas, zona colonizada por praderas de crinoides.

Las facies más someras, caracterizadas por texturas *grainstone-packestone*, se formaron en ambientes más energéticos, hecho que se apoya por la presencia de ooides y fragmentos bioclásticos. En este sentido, estas facies se situaban por encima del nivel de base de oleaje de tormentas. Se trata de un área de resedimentación más que de acumulación ya que la acción de las corrientes de resaca acumulaba el material hacia el sector distal de la plataforma. De ahí que encontremos una sección condensada.

Las facies con presencia de esponjas y microbios de textura *wackestone-floatstone de esponjas* que dan paquetes tabulares quedarían enmarcadas en este entorno más somero de la plataforma, Zona que corresponde a una situación discontinua de eventos de tormenta alternando un fondo marino estabilizado con periodos de desestabilización del fondo.

Además de la distribución de los cinturones de facies, existe otra serie de evidencias que han permitido identificar dos ciclos de ascenso-descenso del nivel del mar (Figura 7.B): La Unidad 1 muestra una agradación de las facies bioconstruidas, lo que sugiere un aumento del espacio disponible para el desarrollo de estos montículos, y por tanto, una fase de ascenso relativo del nivel del mar.

En la Unidad 2, se han descrito geometrías en abanico de capas (onlap, Figura 8) que se adaptan a la pendiente deposicional debida al desarrollo de los grandes biostromos progradando sobre ellos. Además, se ha reconocido una *superficie de hardground* (Figura 9) que implica un parón notable en la sedimentación en los sectores más distales de la plataforma. Ambas evidencias sugieren una pérdida del espacio disponible y por tanto un descenso relativo del nivel del mar.

Con respecto a la Unidad 3, se observa que se depositó sobre una morfología heredada. El hecho de que estas capas agraden sobre esta pendiente deposicional sugiere un ascenso relativo del nivel del mar.

La Unidad 4 gana espesor hacia el sector distal de la plataforma, sedimentándose en los surcos originados por el desarrollo de las bioconstrucciones de la Unidad 3, lo que sugiere una fase regresiva de erosión en la parte alta del talud.



Figura 14: Modelo de sedimentación

6.2.3: Conclusión/ Dictámen

En la plataforma carbonatada desarrollada durante el Bajociense superior de la Cordillera Ibérica se dieron dos ciclos de ascenso-descenso relativo del nivel del mar.

Durante los hem Ciclos de ascenso relativo (creación de espacio disponible), se desarrollaron grandes bioconstrucciones en relación con la acción de microbios y esponjas. Durante los hem Ciclos de descenso relativo (destrucción de espacio disponible), la sedimentación quedó restringida a las áreas situadas entre estas bioconstrucciones.

En cuanto al grado de desarrollo de las bioconstrucciones localizadas en la misma, la acción microbiana jugó un papel fundamental, mediante el atrape y encostramiento de sedimento generando un sustrato favorable para la colonización de algas y el desarrollo de los grandes domos. Para ello, se necesitan condiciones de baja energía y baja tasa de sedimentación, por lo que estos grandes domos quedaron restringidos al sector más distal de la plataforma, fuera del alcance del oleaje de mal tiempo (tormentas).

6.3.- Actividad principal: balizado y descripción de las actuaciones













SEÑALIZACIÓN VERTICAL 1				BALIZADO			
UBICACIÓN	DESCRIPCIÓN DE EMPLAZAMIENTO	IMAGEN	Nº	TIPO	TEXTO	Dirección	
Dist. Origen -10	<p>La ubicación planteada para esta señalización es la misma que señala la ermita de San Roque, aprovechando el basidior y añadiendo un cartel que indique el inicio de la ruta</p>		-1	señalica vertical	.		
Coordenadas UTM 31 T							
Y 40.330.917							
Z +1.541.338							
Dist. Origen -5	<p>Placa de metal sujeta al basidior ya existente por dos pasadores metálicos para madera</p>		-1	señalica vertical	RUTA MOSCARDÓN TURASICO (FLECHA)		
Coordenadas UTM 31 T							
Y 40.331.729							
Z -1.541.291							
Dist. Origen -2	<p>La ubicación planteada para esta señalización es siguiendo el camino de acceso a la ermita de San Roque</p>		-2	señalica vertical	.		
Coordenadas UTM 31 T							
Y 40.331.729							
Z -1.541.291							
Dist. Origen -2	<p>Placa de metal sujeta a un basidior por dos pasadores metálicos para madera, el basidior se sujetará al suelo incrustado en un hoyo que se rellenará de hormigón y se tapará con la propia tierra del desmonte produciendo el mismo impacto visual</p>		-2	señalica vertical	RUTA MOSCARDÓN TURASICO (FLECHA)		
Coordenadas UTM 31 T							
Y 40.331.729							
Z -1.541.291							
Dist. Origen -2	<p>Placa de metal sujeta a un basidior por dos pasadores metálicos para madera, el basidior se sujetará al suelo incrustado en un hoyo que se rellenará de hormigón y se tapará con la propia tierra del desmonte produciendo el mismo impacto visual</p>		-2	señalica vertical	RUTA MOSCARDÓN TURASICO (FLECHA)		
Coordenadas UTM 31 T							
Y 40.331.729							
Z -1.541.291							
Dist. Origen -2	<p>Placa de metal sujeta a un basidior por dos pasadores metálicos para madera, el basidior se sujetará al suelo incrustado en un hoyo que se rellenará de hormigón y se tapará con la propia tierra del desmonte produciendo el mismo impacto visual</p>		-2	señalica vertical	RUTA MOSCARDÓN TURASICO (FLECHA)		
Coordenadas UTM 31 T							
Y 40.331.729							
Z -1.541.291							

Tabla 12: Señalización vertical





PUNTO DE INTERÉS (1) PANEL DE INFORMACIÓN				BALIZADO			
UBICACIÓN		DESCRIPCIÓN DE EMPLAZAMIENTO	IMAGEN	Nº	TIPO	TEXTO	Dirección
Dist. Origen	0	<p>La ubicación planteada para el panel de información de la ruta de Moscañón Juaraso es cerca del borde del barranco al comienzo de la ruta, lugar que ofrece una panorámica de toda la zona que se pretende poner en valor</p>		1	panel de información	-	
Tiempo	0						
Coordenadas UTM 31 T							
x			tipo de instalación				
y	40.331.971		panel de información en formato vertical construido en madera y con tejido				
z	-1.540.636						
1300m							
Atenuación		<p>Panel de información en madera lixada en el suelo con tejido y sujetado con dos encuadrados de hormigón, después los agujeros y el hormigón se rellaman con el desmonte para producir el menor impacto sobre el terreno</p>					
PUNTO DE INTERÉS (2) MESA PANORÁMICA				BALIZADO			
UBICACIÓN		DESCRIPCIÓN DE EMPLAZAMIENTO	IMAGEN	Nº	TIPO	TEXTO	Dirección
Dist. Origen	5m	<p>La ubicación planteada para la mesa de interpretación de las facies de Moscañón Juaraso es cerca del borde del barranco al comienzo de la ruta, lugar que ofrece una panorámica de toda la zona que se pretende poner en valor</p>		2	Mesa panorámica	-	
Tiempo	1min						
Coordenadas UTM 31 T							
x			tipo de instalación				
y	40.332.163.00		Mesa panorámica de información en madera				
z	-1.540.279						
1300m							
Atenuación		<p>Mesa panorámica de información en madera lixada en el suelo con un basidor de madera y sujetada con un encuadrado de hormigón, después el agujero y el hormigón se rellaman con el desmonte para producir el menor impacto sobre el terreno</p>					

Tabla 13: Panel de información y mesa panorámica





UBICACION		PUNTO DE INTERES (3) MESA DE INTERPRETACION 1			BALIZADO	
DESCRIPCION DE EMPLAZAMIENTO		IMAGEN	Nº	TIPO	TEXTO	Direccion
Dist. Origen	150m		2	Mesa de interpretación		
Coordenadas UTM 31 T	40.331.748 -1.343.208					
Tempo	5min					
<p>La ubicación planteada para esta mesa de interpretación de las facies de Mosecrida Jurásico es cerca del borde del barranco siguiendo el camino que bordea el barranco y que cruzará más adelante con el PR-TE-3, lugar que ofrece una visión en detalle de la unidad 4 de la sucesión de facies que detalla la planiforina carbonatada.</p>						
x	40.331.748	tipo de instalación				
y	-1.343.208	Mesa de información en madera	2	Mesa de interpretación		
z	1280m					
<p>Mesa de información en madera instalada en el suelo con un bastidor de madera y sujetada con un acrofito de hornigón, después el agujero y el hornigón se retiran para producir el menor impacto sobre el terreno</p>						
UBICACION		PUNTO DE INTERES (4) MESA DE INTERPRETACION 2			BALIZADO	
DESCRIPCION DE EMPLAZAMIENTO		IMAGEN	Nº	TIPO	TEXTO	Direccion
Dist. Origen	400m		3	Mesa de interpretación		
Coordenadas UTM 31 T	40.333.071 -1.342.010					
Tempo	20min	tipo de instalación				
<p>La ubicación planteada para esta mesa de interpretación de las facies de Mosecrida Jurásico es cerca del borde del barranco ribonario que desemboca en el PR-TE-3, lugar que ofrece una visión en detalle de la unidad 4 y de la parte superior de la unidad 3 de la sucesión de facies que detalla la planiforina carbonatada.</p>						
x	40.333.071	Mesa de información en madera	3	Mesa de interpretación		
y	-1.342.010					
z	1200m					
<p>Mesa de información en madera instalada en el suelo con un bastidor de madera y sujetada con un acrofito de hornigón, después el agujero y el hornigón se retiran para producir el menor impacto sobre el terreno</p>						

Tabla 14: Mesas de interpretación 1 y 2

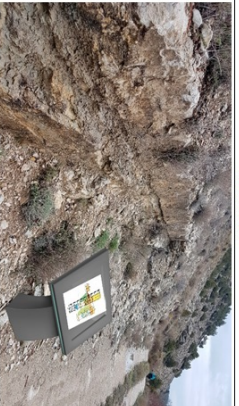

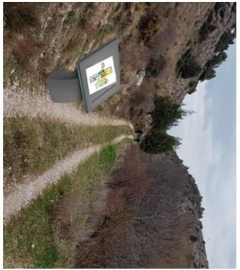

PUNTO DE INTERÉS (5) MESA DE INTERPRETACIÓN 3				BALIZADO			
UBICACIÓN	DESCRIPCIÓN DE EMPLAZAMIENTO	IMAGEN	Nº	TIPO	TEXTO	BALIZADO	
Dist. Origen 410m Tiempo 30min Coordenadas UTM 31 T x 40.333.178 y -1.541.224 z 1200m	La ubicación planteada para esta mesa de interpretación de las facies de Moscardón Jurásico es cerca del borde del barranco tributario que desemboca en el PR-TE-3, lugar que ofrece una visión en detalle de la unidad 3 y de la unidad 2 de la sucesión de facies que detalla la plataforma carbonatada.	 <p>tipo de instalación</p> <p>Mesa de información en madera</p>	4	Mesa de interpretación	-	 <p>Señalando por el camino que da acceso al barranco y cruzando el río que vertebra el barranco a unos 300 metros de la posición del panel de información</p>	
PUNTO DE INTERÉS (6) MESA DE INTERPRETACIÓN 4							
Dist. Origen 440m Tiempo 50 min Coordenadas UTM 31 T x 40.333.517 y -1.539.943 z 1200m	La ubicación planteada para esta mesa de interpretación de las facies de Moscardón Jurásico es cerca del borde del barranco tributario que desemboca en el PR-TE-3, lugar que ofrece una visión en detalle de la unidad 2 y de la unidad 1 de la sucesión de facies que detalla la plataforma carbonatada.	 <p>tipo de instalación</p> <p>Mesa de información en madera</p>	5	Mesa de interpretación	-	 <p>Seguendo por el PR-TE-3 a unos 30 m de la anterior mesa de interpretación</p>	
BALIZADO Dirección							

Tabla 15: Mesas de interpretación 3 y 4

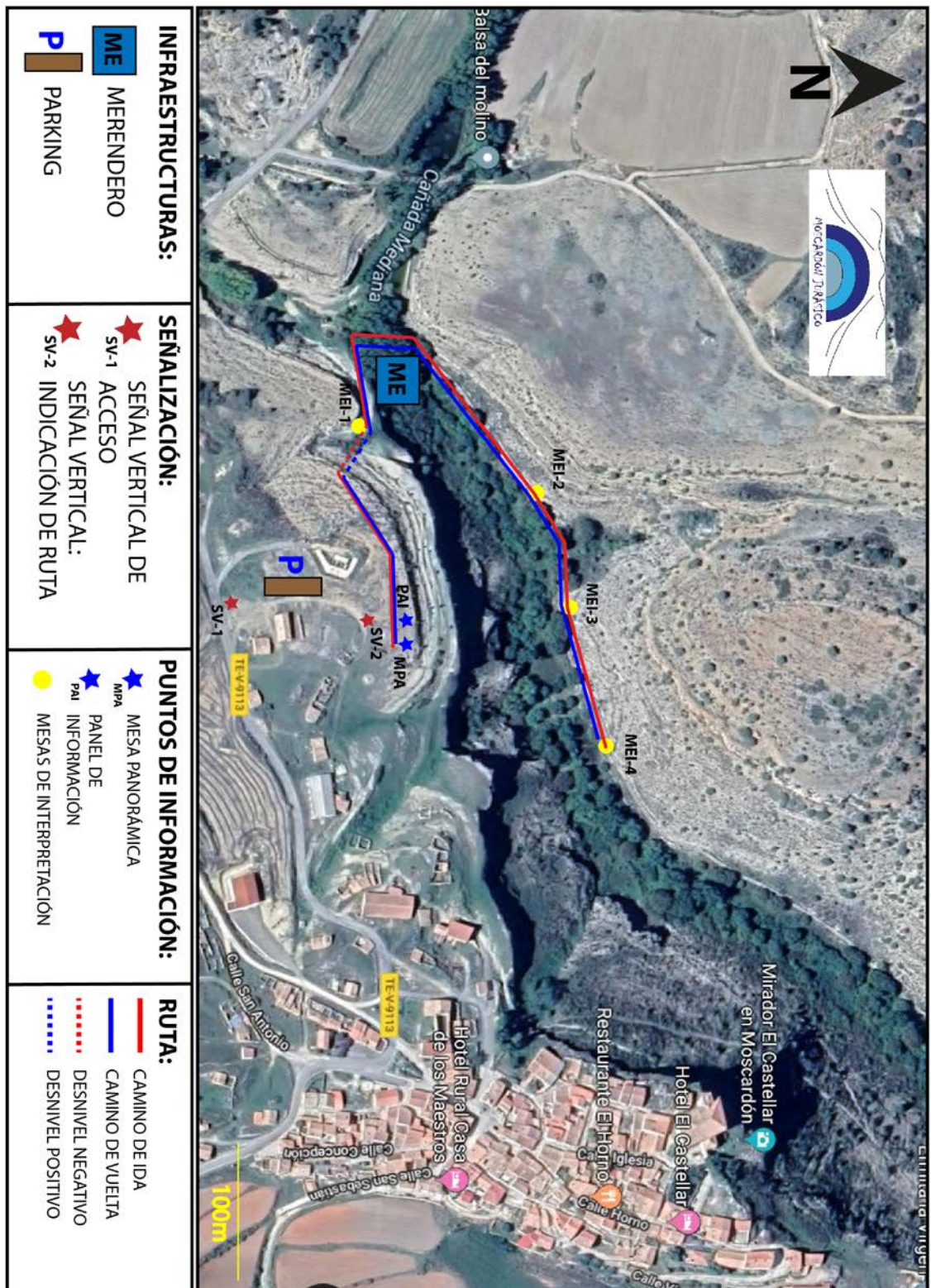


Figura 15: Mapa de la ruta “Moscardón jurásico”

6.4.- Presupuesto desglosado:

PRESUPUESTO DEL PROYECTO: Puesta en valor del patrimonio natural de Moscardón					
GASTOS					
Actividad principal: Ruta Moscardón Jurásico	material	diseño y gráfica	coste material	mano de obra	coste acumulado
Señalización vertical 1	señal y tornillos		100 €	2 personas 30 minutos (21 €/h)=20€	120 €
Señalización vertical 2	hormigon, poste de madera, señal y tornillos		300 €	2 personas 60 minutos (21€/h)=42€	362 €
Panel de información	panel de informacion de madera con tejado, panel impreso en aluminio de 155 x130 cm	1.500 €	1.500 €	2 personas 120 minutos (21€/h)=84€	3.446 €
Mesa panorámica	mesa panorámica de madera, mas metacrilato protector y gráfica en pvc de 255 x 155 cm	1.000 €	1.000 €	2 personas 120 minutos (21€/h)=84€	5.946 €
Mesa de interpretación 1	mesa de interpretación de madera, mas metacrilato protector y gráfica en pvc de 90 x 70 cm	1.000 €	1.000 €	2 personas 120 minutos (21€/h)=84€	7.430 €
Mesa de interpretación 2	mesa de interpretación de madera, mas metacrilato protector y gráfica en pvc de 90 x 70 cm	1.000 €	1.000 €	2 personas 120 minutos (21€/h)=84€	9.364 €
Mesa de interpretación 3	mesa de interpretación de madera, mas metacrilato protector y gráfica en pvc de 90 x 70 cm	1.000 €	1.000 €	2 personas 120 minutos (21€/h)=84€	11.298 €
Mesa de interpretación 4	mesa de interpretación de madera, mas metacrilato protector y gráfica en pvc de 90 x 70 cm	1.000 €	900 €	2 personas 120 minutos (21€/h)=84€	12.782,00 €
visita guiada por la ruta	1 persona 1 hora a 40 €-12 visitas			480 €	13.262,00 €
Actividad secundaria 1: Encuentros geológicos					
Sala	Alquiler de sala con cañon proyector, ordenador y aforo de 70 personas (5 días)		gratis	0 €	0 €
Conferencia	pago a conferenciante por conferencia de 1h más preguntas (En total 17 conferenciantes)		100 €	1.700 €	1700
Dietas	gastos de dietas que incluyen kilometraje a 0,19€/km, hospedaje (60€ noche) y comida (30€ día)			2.000 €	3.700 €
coordinador de los ciclos	1 persona 200€ por jornada		5 jornadas	1.000 €	4.700 €
Actividad secundaria 2: Coleccionista de rocas					
Sala	alquiler de sala con aforo de 50 personas y ordenador con cañon proyector	300 €			300 €
Muestras	Recolección/Adquisición	300 €			600 €
Material	lupa 10x	20 €			620 €
Actividad derivada: Guía de campo					
Guía de campo (16 páginas)	diseño, edición de una pequeña guía de campo de unas 16 páginas en formato DinA-5 y ppe de 180 g, 1500 ejemplares	1.000 €	2.500 €		3.500 €
Difusión					
Edición de folletos	1 página DinA-5 en color y papel de 180 g, 3500 ejemplares	150 €	350 €		450 €
Actividad derivada: Concurso fotográfico					
Exposición					
Marcos 30x40	compra de 100 marcos de 30x40, a 4€ unidad		400 €		400 €
cuelgafácil	200 unidades 2€ 10 unidades		40 €		40 €
Actividad derivada: Sorteo					
Pack de premios					
Comida para 4 personas	compra de 4 menús en restaurante local a 20€ menú		80 €		80 €
Multiaventura	Entrada para 4 personas en el parque Multiaventura		80 €		160 €
Difusión del proyecto					
video promocional	2 minutos con dron	2.000 €	2.000 €		2.000 €
				TOTAL COMBINADO:	24.732 €
INGRESOS: POR AÑO					
Actividad derivada: Visita guiada	Por visita: 50€	12 visitas fijas			600 €
Actividad secundaria 1: Encuentros geológicos	Entrada por ciclo: 20€	Aforo máxmio: 70 personas/ 5 Encuentros			7.000 €
Actividad secundaria 2: Coleccionista de rocas	Entrada: 5€	Aforo por sesión:25 per/ 2 sesiones día / 40 sesiones/año			4.000 €
Actividad derivada: Guía de campo	15€ por ejemplar	1ª Edición: 1500 ejemplares			22.500 €
				TOTAL INGRESOS:	34.100 €

6.6. Cuestionario genérico para la evaluación de las actividades

ACTIVIDAD REALIZADA										
RUTA MOSCARDÓN JURÁSICO	COLECCIONISTA DE ROCAS	ENCUENTROS CON LA GEOLOGÍA					MOSCARDÓN JURÁSICO: LA GUIA			
PUNTUACIÓN PARA LA ACTIVIDAD										
CONTENIDO	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
INTERÉS	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
COMPRENSIÓN	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
PUNTUACIÓN PARA EL ENCARGADO DE LA ACTIVIDAD										
CONOCIMIENTO	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
CLARIDAD	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
ENTUSIASMO	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
MATERIALES	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
PUNTUALIDAD	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1

Tabla 17: Cuestionario de evaluación

6.7. Desarrollo de las actividades complementarias:

6.7.1 Desarrollo de la actividad “Encuentros con la geología”

PROGRAMA "ENCUENTROS CON LA GEOLOGÍA DE ALBARRACÍN"				
SESIÓN	conferenciante 1 (de 10-11am)	conferenciante 2 (de 11 a 12am)	conferenciante 3 (de 12 a 13pm)	TEMA DEL CICLO
MAYO	LUIS POMAR	BEATRIZ BÁDENAS	MARCOS AURELL	PLATAFORMAS CARBONATADAS DE ALBARRACÍN Y EL CAMBIO CLIMÁTICO
JUNIO	IGNACIO CANUDO	GUILLERMO MELÉNDEZ	ESTER DÍAZ	LA PALEONTOLOGÍA DE ALBARRACÍN Y EL CAMBIO CLIMÁTICO
JULIO	EDUARDO VIÑUALES	ALBERTO MARTINEZ EMBID	FRANCISCO SERRANO EZQUERRA	LA NATURALEZA DE LA SIERRA DE ALBARRACÍN
AGOSTO	FRANCISCO GUTIERREZ	GLORIA DESIR	LUIS ARLEGUI	RIESGOS GEOLÓGICOS EN LA SIERRA DE ALBARRACÍN
SEPTIEMBRE	EDUARDO LOLUMO	BEATRIZ AZANZA	CONCHA ARENAS	EL CLIMA DE HOY Y EL DEL PASADO EN LA SIERRA DE ALBARRACÍN
ESPECIAL (FIESTAS DE MOSCARDÓN)	PABLO MUNILLA LÓPEZ			EL FUTURO NATURAL DE LA SIERRA DE ALBARRACÍN
ESPECIAL (DÍA DE LA COMARCA)	GLORIA CUENCA BESCÓS			EL CLIMA A PARTIR DE LOS FÓSILES DE ATAPUERCA

Tabla 18: Programa de la actividad “Encuentros con la geología”

- Luis Pomar: Catedrático de Estratigrafía, actualmente Profesor Emérito de la Universidad de las Islas Baleares ha desarrollado su investigación científica en el campo de la sedimentología de las rocas carbonatadas ("CALIZAS").
- Beatriz Bádenas: Doctora en geología, actualmente profesora titular de la Universidad de Zaragoza y miembro del equipo de investigación Aragosaurus-IUCA, ha desarrollado su investigación científica en el campo de la

estratigrafía/sedimentología estudiando las plataformas carbonatadas y en concreto la plataforma de Moscardón entre otras muchas de Aragón.

- Marcos Aurell: Catedrático de Estratigrafía, actualmente investigador y profesor titular de la Universidad de Zaragoza y miembro del equipo investigador de Aragosaurus-IUCA, ha desarrollado su investigación científica en el campo de la estratigrafía/sedimentología. Aportando numerosos estudios sobre las plataformas carbonatadas entre ellas la de Moscardón.
- José Ignacio Canudo: Catedrático en Paleontología, profesor titular de la Universidad de Zaragoza, miembro del grupo de investigación Aragosaurus-IUCA y Director del Museo de Ciencias Naturales de la Universidad de Zaragoza. Sus investigaciones se centran sobre todo en el estudio de dinosaurios.
- Guillermo Melendez: Doctor en paleontología, profesor titular de la Universidad de Zaragoza. Sus investigaciones se centran sobre los moluscos cefalópodos “Amonites” del Jurásico. Habiendo publicado numerosos trabajos sobre los Amonites de la Sierra de Albarracín.
- Ester Díaz: Licenciada en CC. Geológicas por la Universidad Complutense de Madrid, y miembro del Grupo de investigación Aragosaurus-IUCA de la Universidad de Zaragoza. Actualmente está preparando su tesis doctoral estudiando los sirenios del pirineo aragonés.
- Eduardo Viñuales: Gran naturalista y divulgador del medio natural. Ha publicado numerosos libros y guías sobre el medio natural
- Alberto Martínez Embid: Miembro de Montañeros de Aragón, investigador e historiador de temas pirineístas
- Francisco Serrano Ezquerro: Es socio fundador del Grupo Micológico Caesaraugusta (presidente de 1990 a 98), y socio fundador de Asociación Aragonesa de Fotógrafos de Naturaleza (ASAFONA)
- Francisco Gutiérrez: Catedrático en Geomorfología, profesor titular de la Universidad de Zaragoza y miembro del IUCA. Su investigación se centra en los riesgos geológicos.
- Gloria Desir: Doctora en Geomorfología, profesora titular de la Universidad de Zaragoza y miembro del IUCA. Su investigación se centra en los riesgos geológicos asociados al karst.

- Luis Arlégui: Doctor en geología y profesor titular de la Universidad de Zaragoza, su investigación se centra en el campo de la geotecnia.
- Eduardo Lolumo: Es Diplomado en Ciencias Humanas y Licenciado en Geografía por UNIZAR, se especializó en temas de climatología a través de los estudios de doctorado. Forma parte del equipo de El Tiempo en Aragón TV.
- Beatriz Azanza: Doctora en paleontología y profesora titular de la Universidad de Zaragoza. Sus estudios se centran en la Megafauna del Mioceno.
- Concha Arenas: Doctora en geología, actualmente profesora titular de la Universidad de Zaragoza y miembro del equipo de investigación Aragosaurus-IUCA, ha desarrollado su investigación científica en el campo de la estratigrafía/sedimentología estudiando el valle del Ebro y otras cuencas aledañas.
- Pablo Munilla López: Ingeniero de Montes. Consejero técnico en la Confederación hidrográfica del Ebro
- Gloria Cuenca Bescós: Catedrática en paleontología, actualmente profesora titular de la Universidad de Zaragoza es Directora del Instituto universitario de ciencias ambientales (IUCA) y es miembro del equipo de investigación Aragosaurus-IUCA. Sus estudios se centran en la reconstrucción del clima del pasado del yacimiento patrimonio mundial de la humanidad de la Sierra de Atapuerca.

6.7.2 Desarrollo de la actividad “Coleccionista de rocas”

Para esta actividad se contará con una presentación en Power Point dónde se explicaran los diferentes tipos de rocas existentes a nivel mundial:

- Rocas exógenas (Rocas residuales y Rocas sedimentarias)
- Rocas endógenas: (Rocas ígneas y Rocas metamórficas)

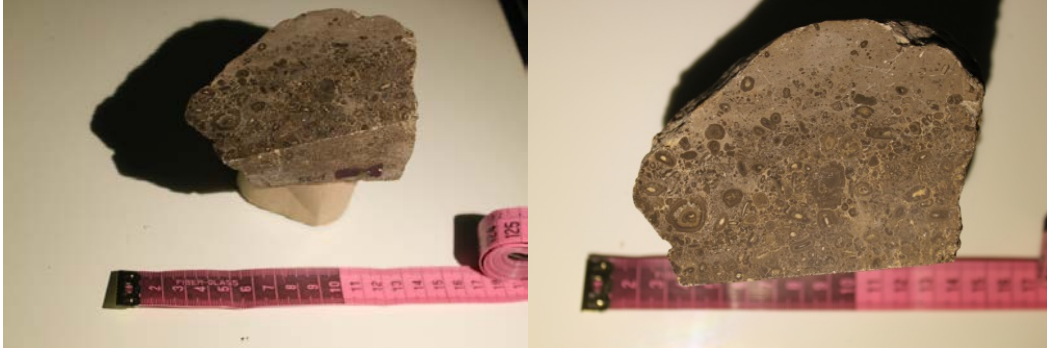
Después se realizará una visión más concreta de los tipos de rocas que se pueden encontrar en la Sierra de Albarracín y de cómo identificarlas (Diferentes tipos de rocas sedimentarias con especial atención en las carbonatadas y rocas ígneas). Estas rocas serán recolectadas por Adrián Aladrén gestor del proyecto.

La actividad se plantea que se realice durante los meses de mayo a septiembre pudiéndose reservar sesiones para grupos desde la página web o mandando un correo electrónico a la dirección del proyecto. Durante los fines de semana se han programado dos sesiones para los sábados y dos sesiones para los domingos.

Pon imágenes de las rocas que se analizan, para completar esta actividad

Ejemplos de contenidos:

ROCA 1



CARACTERISTICAS GENERALES

- **Textura:** Carbonatada.
- **Aspecto:** Bandeado.
- **Color:** Gris oscuro, negro.
- **Porosidad:** Compacto.
- **Densidad:** Media.
- **Coherencia:** Roca coherente (4).
- **Superficie de fractura:** Concoidea.
- **Homogeneidad:** Heterogénea.

Reacciona con HCl “en frío”. No raya el cristal. Los tamaños se reparten de igual forma entre gravilla y grava media, son redondeados y están mal seleccionados (máximo 0.9 cm y medio de 0.2cm). La densidad de empaquetamiento es: 47.6.

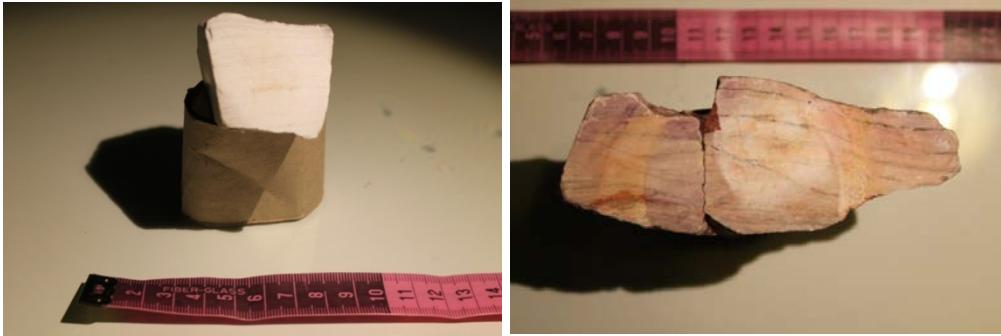
- Estructuras y fósiles: Solo presenta una gran cantidad de ooides y oncoides.

- Clasificación:

-DUNHAM-PACKSTONE DE OOIDES Y ONCOIDES-

-FOLK-OOMICRORRUDITA-

ROCA 2



CARACTERISTICAS GENERALES

Aspecto: Masivo – bandeado

Grado de compacidad: compacta

Color: alternante entre N9 blanco y N8 gris muy claro.

Grado de coherencia: coherente de grado 3.

Densidad: normal

Superficie de fractura: rugosa

Tipo de textura: Textura cristalina gruesa ya que el tamaño medio de los cristales de yeso es de 1500μ , en general son inequigranulares y se presentan de forma seriada con un tamaño máximo de 5000μ , en lo que corresponde con la forma de los componentes matriciales, el tipo de borde es curvo y el hábito es subidiotópico.

Composición: Al no reaccionar ni en frío ni en caliente con HCl, al rallarse con la uña y calcinarse se deduce que está compuesta por yeso y es monomineralica.

Estructuras y fósiles: No tiene fósiles

Presenta laminación que se reconoce por los distintos colores, esto es una estructura sedimentaria.

Clasificación: **Roca evaporítica, YESO SACAROIDEO.**

ROCA 3



CARACTERISTICAS GENERALES

Textura: Clástica

Aspecto: masivo

Color: claro y oscuro (blanco y gris)

Porosidad: compacta

Densidad: normal

Coherencia: 4. Roca coherente

Fractura: rugosa

Homogeneidad: heterogénea

Se trata de una roca Clástica carbonatada que reacciona con HCl “en frio”, no raya el cristal, no mancha el papel, Los granos son subredondeados y están mal seleccionados (máximo 0.5 cm y medio de 0.2cm). La densidad de empaquetamiento es: 30.6.

- Estructuras y fósiles: Presenta bivalvos, oolitos y bioturbaciones

-Clasificación:

-DUNHAM-WACKSTONE DE BIVALVOS Y OOLITOS, CON MATRIZ MICRITICA Y VENAS DE ESPARITA.

-FOLK-BIOMICRITA

6.8. Comunicación con el proyecto:

El proyecto contará con:

-Notas de prensa (una para actividad que se inaugure), como ejemplo se adjunta la nota de prensa propuesta para la inauguración de la Ruta “Moscardón jurásico”:

La ruta se podrá visitar desde el 3 de mayo del 2021.

MOSCARDÓN (TERUEL) abrirá la ruta “Moscardón jurásico”

- ♦ Se trata de una ruta musealizada en la que a través de paneles y mesas de interpretación a modo de puntos de interés.
- ♦ Se puede visitar de manera autónoma o reservando visita guiada para grupos a través de la página web del proyecto o enviando un correo electrónico a la dirección que aparecerá en la web.
- ♦ Se pondrán en marcha varias actividades complementarias a la musealización del patrimonio geológico de Moscardón, como ciclos de conferencias, talleres divulgativos y varios concursos.

Moscardon, 25 de abril del 2021.

El próximo **lunes 3 de mayo** se inaugurará la ruta **Moscardón jurásico** con la celebración de una visita guiada gratuita para todos los asistentes.

El tema de la ruta es la **singularidad y rareza del patrimonio geológico y paleontológico de Moscardón**, dado que se produjo en un entorno tropical hoy desaparecido, que puede vincularse con el desarrollo de actividades de ocio al aire libre.

Queremos transmitir la historia que gira en torno a Moscardón, así como la interpretación y el estudio geológico y paleontológico. Para ello contamos con un paisaje de plataforma carbonatada excepcional, **la formación de calizas Moscardón, que refleja el patrimonio geológico y paleontológico conservado en las rocas de más de 165 millones de años.**


Nuestro punto de partida a través del cual vamos a articular las demás actividades es la puesta en valor de la formación Moscardón, que ilustra facies que representan una **plataforma carbonatada del Jurásico medio (Bajociense) con grandes desarrollos de biohermos (esponjas silíceas)**, la calidad de estos afloramientos es única y no equiparable a otros ejemplos en el resto de España y Europa.

Las acciones para la puesta en valor de estos afloramientos pasan por la **instalación de paneles y mesas de interpretación** organizados como puntos de información.

Esta musealización de la Formación de calizas de Moscardón ha sido posible con la colaboración de un **convenio firmado con la Comarca Sierra de Albarracín.**

-Carteles: A continuación (Figura 16) se presenta un cartel de ejemplo de las actividades del proyecto:

JUEGO



DE PREGUNTAS

1. Descarga el cuestionario en nuestra página web (moscardonjurasico.wordpress.com)
2. Responde a las preguntas y envíalo por correo electrónico a (moscardonjurásico@gmail.com)
3. Participarás en el sorteo de:
 - Una comida para 4 personas en un restaurante con encanto
 - 4 entradas para el Parque multiaventura de Torres de Albarracín

¿TE ATREVES A RESPONDER?



MOSCARDÓN JURÁSICO

Figura 16: Cartel de ejemplo: Juego/concurso/sorteo de preguntas

-Página web propia (Que estará continuamente actualizada) dónde el público podrá encontrar toda la información necesaria acerca del proyecto y solicitar la guía de la ruta jurásica.

(<https://moscardonjurastico.wordpress.com/>)

A continuación en las siguientes figuras se puede ver el ejemplo de web creada para el proyecto:

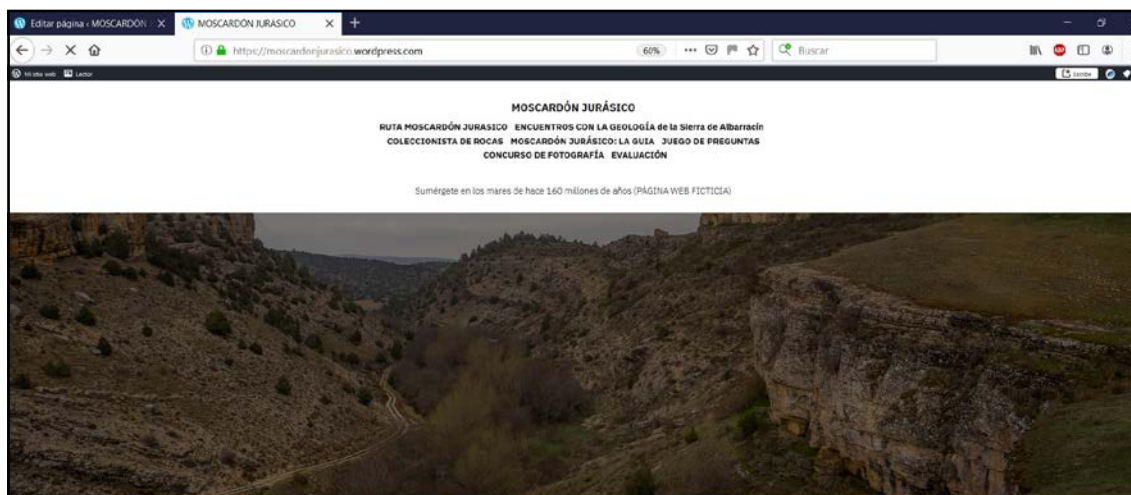


Figura 17: Cabecera de página web del proyecto

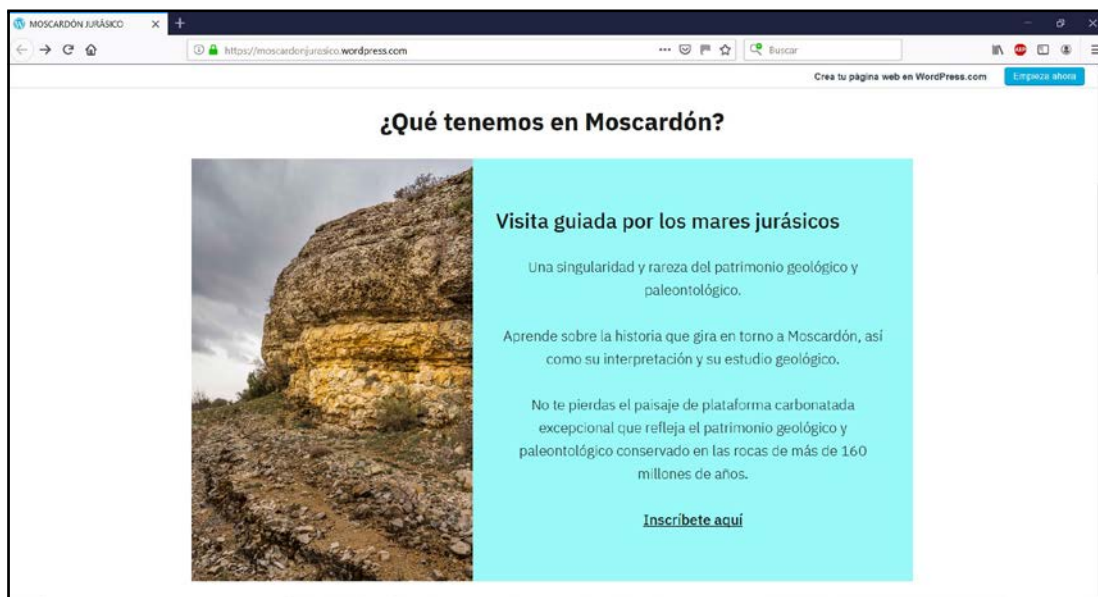


Figura 18: Sección sobre las visitas guiadas a la ruta moscardón jurásico

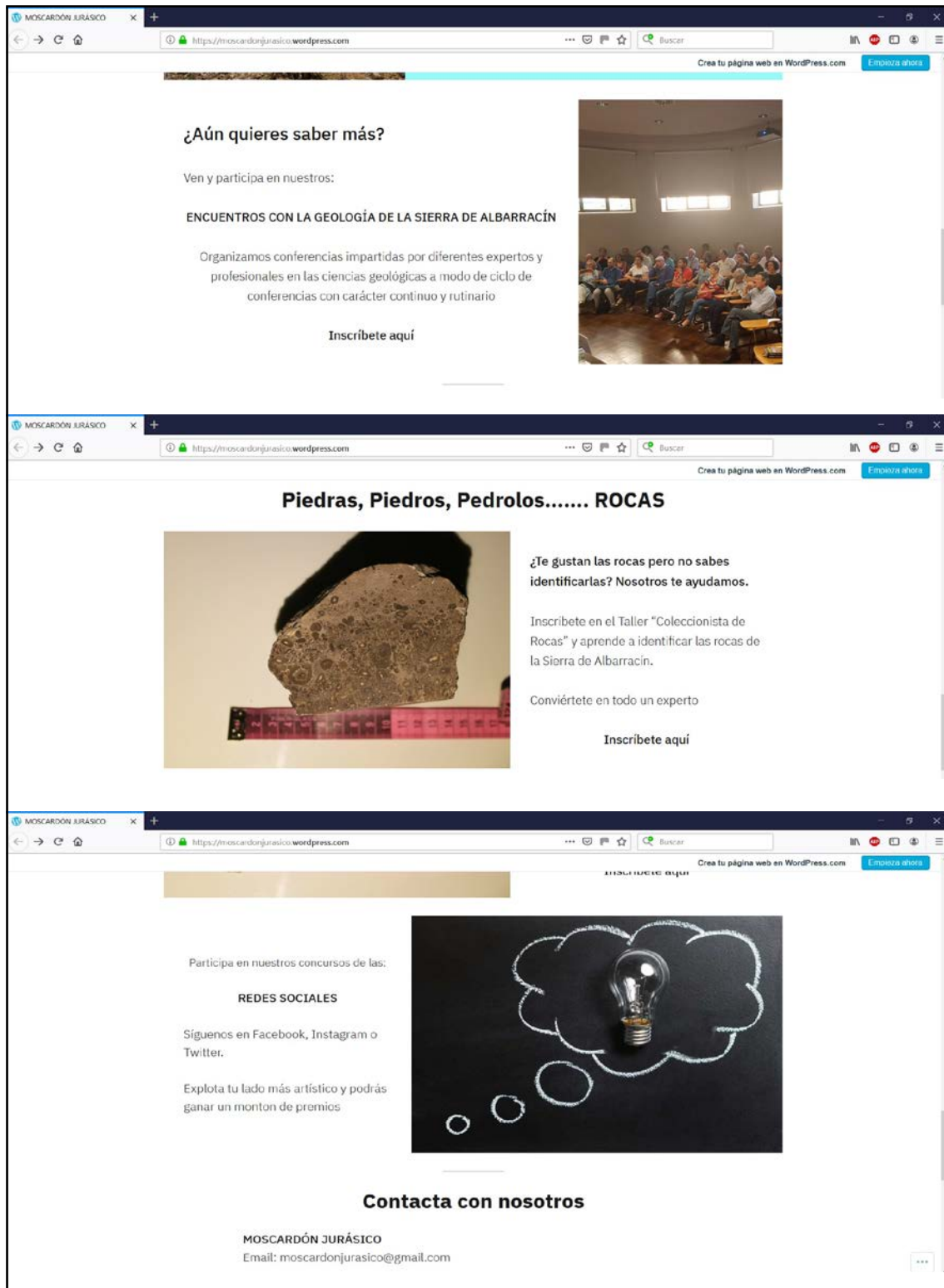


Figura 19: Resumen de contenidos de la página web creada para el proyecto

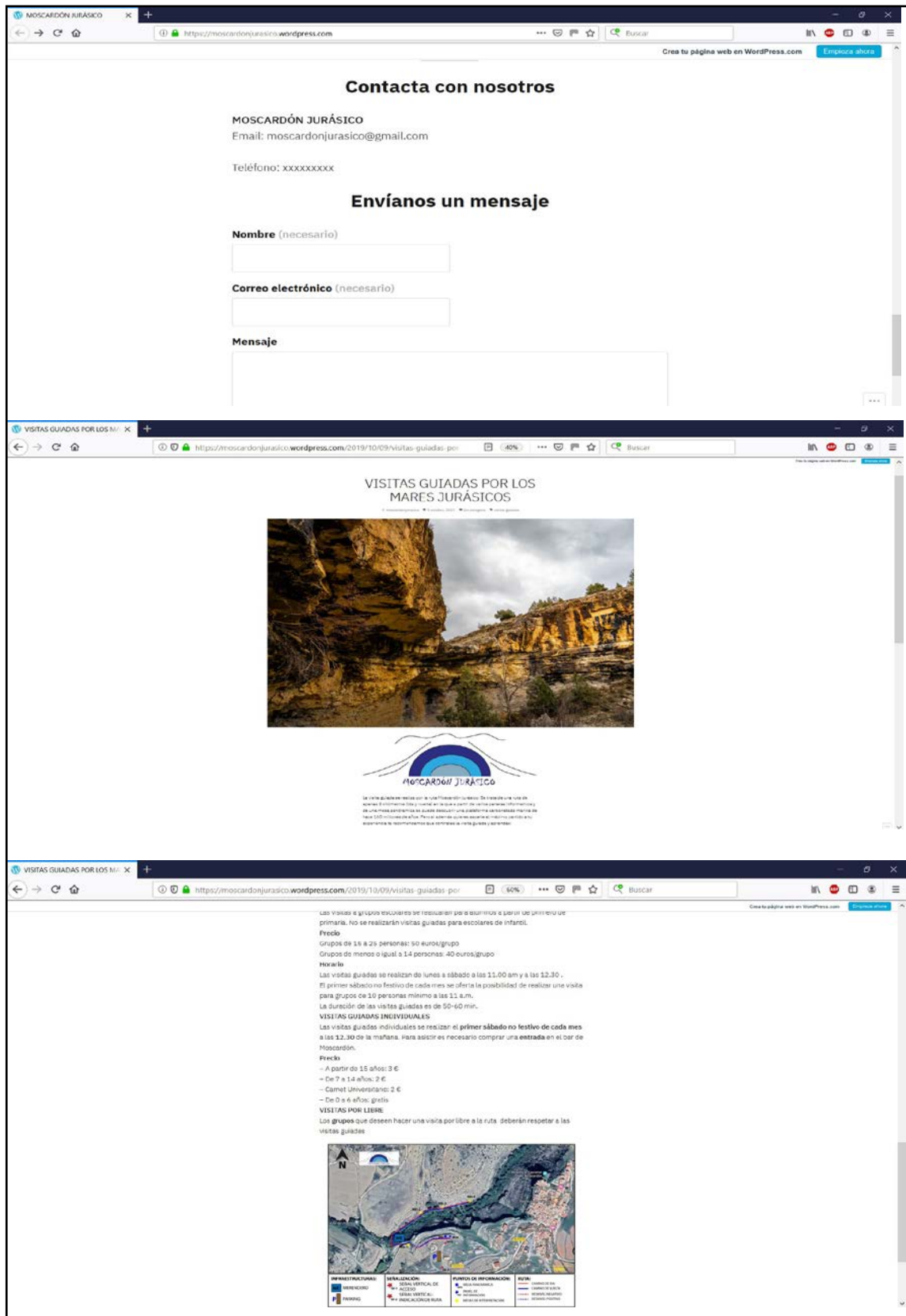


Figura 20: Resumen de contenidos de la página web creada para el proyecto



Figura 21: Resumen de contenidos de la página web creada para el proyecto

-Folleto: A continuación (Figuras 22 y 23) se presenta un ejemplo de folleto publicitario del proyecto:



Figura 22: Ejemplo de folleto publicitario (anverso) del proyecto

**INFÓRMATE SOBRE
NUESTROS TALLERES**

**Piedras, Piedros, Pedrolos.....
ROCAS**

¿Te gustan las rocas pero no sabes identificarlas?
Nosotros te ayudamos.

Inscríbete en el Taller "Coleccionista de Rocas" y
aprende a identificar las rocas de la Sierra de
Albarracín.

Conviértete en todo un experto



**Más información en la web
(moscardonjurasicowordpress.com)**

**RESERVA YA:
MOSCARDÓN JURÁSICO: LA GUIA**

Ya esta disponible una guía de campo
en varios idiomas que sirve de ayuda a
la interpretación del patrimonio geoló-
gico y paleontológico del entorno de
Moscardón.

Precio: 20€

Puedes adquirirla a través de la página
web (www.moscardonjurasicowordpress.com) o mandando un correo
electrónico a
moscardonjurasicowordpress@gmail.com



**VISITAS GUIADAS:
RUTA MOSCARDÓN JURÁSICO**



Precio

Grupos de 15 a 25 personas: 50 euros
Grupos de menos o igual a 14 personas: 40 euros
Personas individuales: Más información en la web
(moscardonjurasicowordpress.com)

Horario

De lunes a sábado a las 11.00 am y a las 12.30 .
La duración de las visitas guiadas es de 50-60 min.



Figura 23: Ejemplo de folleto publicitario (reverso) del proyecto

-Correo electrónico (moscardonjurasicowordpress@gmail.com): A través del cual el público podrá reservar plaza en actividades y plantear cuestiones que no hayan quedado satisfechas durante el plan de difusión/comunicación.

-Páginas en Redes Sociales (Twitter, Facebook, Instagram): dónde se subirán todas las actualizaciones de manera inmediata del proyecto y además a través de estos medios se realizarán los concursos planteados como actividades complementarias. El público también podrá enviar mensajes inmediatos con las dudas que les puedan surgir.