

APROXIMACIÓN A LA ORQUIDEOFLORA DE LA SIERRA DE ALBARRACÍN



1^a BECA DE INVESTIGACIÓN JUAN MANUEL BERGES SÁNCHEZ
Centro de Estudios de la Comunidad de Albarracín (CECAL)



JOSE BENEITO MONTAGUT
ALEJANDRO ALONSO MUÑOZ

ÍNDICE

1. Introducción.....	3
2. Justificación.....	5
3. Antecedentes.....	7
4. Estructura del documento.....	10
5. El territorio.....	11
 5.1 . Situación y límites.....	12
 5.2 . Relieve, Litología y Geología.....	13
 5.3 . Climatología.....	15
 5.4 . Hidrografía.....	18
6. Geobotánica.....	21
 6.1. Bioclimatología.....	21
 6.2. Pisos bioclimáticos.....	22
 6.3. Biogeografía.....	24
 6.3.1. Corología.....	25
 6.3.2. Series de Vegetación en la Sierra de Albarracín.....	26
7. Orquídeas en la Sierra de Albarracín.....	37
8. Distribución Orquídeas en la Sierra de Albarracín.....	41
9. Archivo fotográfico.....	62
10. Bibliografía.....	90

ANEXOS

LOS AUTORES

Jose Antonio Beneito Montagut (Bocairent, Valencia 1975) se acerca a Teruel a estudiar Magisterio de Educación Primaria y desde el año 1997, cautivado por los encantos serranos, junto con otros compañeros, se asienta en Moscardón para desarrollar su actividad relacionada con el turismo, la educación ambiental y la naturaleza. A día de hoy seguimos recorriendo y enseñando los paisajes serranos.

Alejandro Alonso Muñoz (Hornos de Segura, Jaén. 1985) pasó su infancia rodeado de montañas, a dos aguas entre un pequeño pueblo del *Parque Natural de Cazorla, Segura y las Villas* (Jaén), y otro aún más pequeño de la Sierra de Albarracín. Como no podía ser de otra forma, es un amante y apasionado de la Naturaleza y de todo aquello que tiene que ver con ella. Esto le llevó a formarse como técnico superior en gestión y organización de los recursos naturales y paisajísticos, ingeniero Técnico Forestal e ingeniero de Montes, especializándose además en la gestión de ecosistemas forestales. Ha participado como becario en varios proyectos de investigación, entre los que destaca, en el año 2014, una colaboración en distintos proyectos de investigación en el Laboratorio de Ecología de Vida Silvestre (LEVS) de la Universidad de Chile, donde realizó además su TFC *Evaluación de la disponibilidad de alimento para micromamíferos, mediante el método Giving-up Density, en el bosque nativo de las regiones del Maule y Bío Bío (Chile)*.

Desde el año 2017, ambos constituyen el equipo de Educadores Ambientales del *Paisaje Protegido de los Pinares de Rodeno* (Teruel), poniendo toda su ilusión y cariño en fomentar el buen trato a la naturaleza. Gracias a su trabajo y su amor por el medio, se plantean el estudio e investigación de la naturaleza que los rodea, intentando aprender y formarse constantemente de ella, pero también intentando poner en valor toda su importancia para la sociedad actual.

Todas las fotografías que aparecen en el documento de los autores excepto las de algunas especies de orquídeas que nos han cedido amablemente Conchita Muñoz, Uge Fuertes y Carmen Liberos (se nombrarán al pie de las imágenes).

1. Introducción.

El siguiente documento recopila la información conocida sobre las orquídeas presentes en la Sierra de Albarracín.

En el año 2008 se publica la primera edición de la “Flora de la Sierra de Albarracín y su comarca (Teruel)” de MATEO SANZ, Gonzalo (2008). Sólo un año después, editan la segunda edición de la publicación en el que se recoge toda la flora vascular de la Sierra de Albarracín y su comarca, en la provincia de Teruel, abriendo y haciendo accesible la flora del territorio fuera de los ámbitos académicos.

Supone una herramienta indispensable y un punto de partida para todo aficionado, naturalista o gestor del medio natural que quiera o necesite conocer de primera mano las plantas vasculares presentes en la zona de estudio.

Es también en 2008 cuando a través del Centro de Estudios de la Comunidad de Albarracín edita “Introducción a la flora de la Sierra de Albarracín” de MATEO SANZ, Gonzalo. Obra que resume la flora de la sierra para un público más amplio.

Paralelamente se pone en marcha la web Atlas de Flora de Aragón con Daniel Gómez a la cabeza, que complementa con información muy elaborada, mediante mapas de distribución, fichas descriptivas e ilustraciones, los taxones presentes en el territorio aragonés.

La información en construcción de Flora Ibérica, y su proyecto digital ANTHOS, más los artículos que se van editando de Flora Montibérica, revista independiente que publica artículos originales e inéditos sobre temas relacionados con la flora y la vegetación vascular de la Península Ibérica, con preferencia por las tierras situadas en la Cordillera Ibérica y territorios vecinos, nos aproximan a un conocimiento más exhaustivo de una parte de la biodiversidad de estas montañas de la ibérica turolense.

Con más esfuerzo de investigación y documentación que el volcado en el presente documento, seguramente se sobrepasan en la actualidad las 1900 especies de plantas vasculares presentes en la Sierra de Albarracín (nada desdeñable si contamos que para toda la provincia de Teruel se citan alrededor de 2500) y entre ellas, destaca una familia que despierta un gran interés por su belleza y singularidad, es *la de las orquídeas*.

El creciente interés por cada vez más aficionados en valorar y observar los elementos naturales en general, y de las orquídeas en particular, ha supuesto un incremento exponencial del conocimiento de la biodiversidad que nos rodea y en este marco han ido surgiendo salidas, encuentros, jornadas y cursos en todo el ámbito peninsular.

Paralelamente, en el ámbito científico y editorial, se ha ido cubriendo esta necesidad y demanda de información sobre las orquídeas mediante la publicación de artículos, catálogos, guías, libros y tesis doctorales que han ido ampliando el conocimiento de las orquídeas presentes en todas las áreas geográficas limítrofes con la zona de estudio y aclarando algunos aspectos taxonómicos, aunque todavía no se ha llegado a un consenso en cuanto a la validez de algunos taxones complejos, y continuamente

“APROXIMACIÓN A LA ORQUIDEOFLORA DE LA SIERRA DE ALBARRACÍN”

I^{er} BECA DE INVESTIGACIÓN JUAN MANUEL BERGES SÁNCHEZ, del Centro de Estudios de la Comunidad de Albarracín (CECAL)

3

aparecen citas de nuevas especies en territorios cercanos.

Por nuestra labor continuada como naturalistas, guías de naturaleza y educadores ambientales hemos ido recopilando datos y observaciones sobre la biodiversidad presente en la sierra de Albarracín en los últimos 20 años. En una etapa inicial, nuestro objetivo era conocer y aprender, pero sobre todo disfrutar de la belleza de los numerosos atractivos ambientales, culturales y paisajísticos que ofrece la Sierra de Albarracín en su conjunto, y fundamentalmente, formarnos.

En una segunda etapa, desde el 2008 hasta el 2012, aparte de desarrollar nuestra labor de Educación Ambiental, el conocimiento adquirido sobre la biología presente en la sierra, el contacto personal y laboral con personas dedicadas de algún u otro modo al conocimiento, gestión y conservación del medio natural, y la certeza de que lo que estás viendo es escaso o no ha sido citado en el área geográfica que nos ocupa, nos va llevando, de una forma más o menos sistemática, a recopilar citas e información de aspectos relevantes de flora y fauna observada en el ámbito serrano y remitirlas, no siempre con la frecuencia y continuidad deseada, a las instituciones o asociaciones encargadas de recopilar y almacenar los datos.

Desde 2012 hasta la fecha, hemos ido recopilando datos sobre las orquídeas presentes en la Sierra de Albarracín y visitando repetidamente poblaciones de las numerosas especies que se pueden observar en cualquier rincón.

En este punto, agradecer al Centro de Estudios de la Comunidad de Albarracín la ayuda concedida con esta beca, que nos permite prospectar una mínima parte del territorio que nos ocupa en varias jornadas (si bien la sequía y heladas tardías ha hecho de 2019 una temporada muy floja en cuanto a floración), ordenar la información obtenida y presentar un documento que sirva de punto de partida para futuros proyectos que puedan derivar en algún tipo de publicación sobre las orquídeas en la Sierra de Albarracín.

Desde 2016, la Asociación de Empresarios Turísticos (AETSA), en su labor de dinamización y apoyo a las iniciativas empresariales relacionadas con el turismo de naturaleza, que tienen gran acogida y suponen un motor de desarrollo local, contacta con nosotros y organizamos, coordinamos y dirigimos, junto con su gerente las “Jornadas de Orquídeas de la Sierra de Albarracín” que van ya por su cuarta edición en el presente año.



Las citas propias, las prospecciones previas preparatorias para las jornadas, las propias jornadas, más conversaciones y contacto personal con Agentes de Protección de la Naturaleza y naturalistas que tienen su ámbito de actuación en la zona, nos han servido para recopilar citas novedosas y ampliar notablemente la distribución conocida de los taxones citados en la zona de estudio, que queda resumido en el presente trabajo. Agradecer desde aquí a todas las personas (que nombraremos más adelante) que nos han remitido sus datos.



Uno de los autores en trabajos de prospección.

2. Justificación.

El presente trabajo surge de la necesidad de conocer la fragilidad de mucha de la biodiversidad que nos rodea si la información no es tratada con el mimo y atención que merece.

El hecho de conocer con más profundidad la biodiversidad más próxima, debería servir para minimizar los impactos que cualquier actividad realizada en el medio natural pueda derivar y que, a su vez, sirva de herramienta de gestión para la conservación y protección de la naturaleza. Como ya hemos mencionado en la introducción, el auge de un turismo que busca espacios naturales en buen estado de conservación, y el acercarse, sin prisas, a los fenómenos naturales (ornitología, berrea, lepidópteros, micología, botánica, observación nocturna de los cielos, geología y geomorfología,...) que en ellos ocurren, ha supuesto una oferta paralela que cubre esta demanda, y pone en valor los elementos naturales y por extensión los paisajes, y potencia y afianza la economía de las comarcas en su conjunto.

La despoblación y el abandono rural en general, y en el ámbito territorial que nos ocupa en particular, ha supuesto que a día de hoy tengamos unos paisajes en buen estado de conservación. Este buen estado de conservación pensamos que es la principal baza que se dispone para buscar un futuro equilibrado de la oferta de turismo de naturaleza y observación en la que prime el respeto y la protección de los bosques de cabecera de este rincón suroccidental de la ibérica turolense.

En la actualidad, la información conocida sobre las orquídeas presentes en la Sierra de Albarracín creemos que es aceptable, pero la singularidad de estas plantas: su *dependencia de las condiciones ambientales* reinantes cada año para la floración (no aparecen todos los años), su *amplitud fenológica* en cuanto a la floración dependiendo de las especies (podemos observar orquídeas en el territorio que nos ocupa entre finales de Marzo y Septiembre), la *facilidad de hibridarse* entre ellas (todavía es necesario un esfuerzo de revisión, investigación y trabajo de campo para incluir posibles nuevos taxones pendientes de confirmación, otros que es de suponer aparezcan por estar citados en territorios próximos y con condiciones ambientales similares, híbridos y poblaciones hibridógenas) y el hecho de que *se ha generado una dinámica de observación y recopilación de datos*, -expuestas al final de la introducción con las jornadas mencionadas y la conformación de un pequeño ejército de observadores por todo el territorio-, hace que lancemos un guiño al Centro de Estudios de la Comunidad de Albarracín y planteemos los siguientes objetivos:

- Darle continuidad a las jornadas de orquídeas de la Sierra de Albarracín a través de AETSA incorporando a un botánico especialista en la materia (por nuestros contactos nos brindamos a ello). Buscar la fórmula para que se pueda financiar la organización de las jornadas, contando que el esfuerzo actual recae en AETSA. Por la forma de organizar el curso, con 15 plazas ofertadas (en el que prima el respeto al ecosistema visitado, atención personalizada y disfrute de todos los valores ambientales que nos ofrece el territorio), en tres fines de semana de mayo, junio y julio, se hace necesaria una ayuda exterior. Por nuestra experiencia, este tipo de iniciativas que se ofrecen a grupos con pocos participantes nos permite muchos puntos positivos en cuanto a generar potenciales visitantes a la sierra, desestacionalizando y fidelizando al usuario, y a trasmisir unos valores de respeto y conservación del medio huyendo de modelos más masivos tan en boga en los últimos años.
- Como se observará más adelante en el mapa de distribución de las especies conocidas en la

Sierra de Albarracín, el extenso territorio que nos ocupa merece una prospección más amplia en aquellos ecosistemas poco frecuentados por los botánicos y para aquellas especies más escasas o raras. En las localidades típicas visitadas por numerosos botánicos en los últimos dos siglos van apareciendo novedades, por lo que sería interesante recopilar más datos en áreas menos visitadas en el marco de las jornadas de orquídeas que complementen, amplíen y revisen la información actual conocida. Al ritmo actual de prospección, con esta base generada, en 2-4 años, más el aval de la comunidad científica que participe en la coordinación de los datos obtenidos, puede derivar en la edición de algún tipo de publicación en la que desde aquí nos ofrecemos a seguir trabajando y desarrollando junto con el CECAL y otras personas e instituciones que se sumen al proyecto, con el objetivo de dar continuidad a la labor divulgativa que realiza mediante sus publicaciones.

- Como tercer objetivo nos marcamos ofrecer nuestra colaboración para poder desarrollar otros proyectos relacionados con la biodiversidad de la Comunidad de Albarracín y su comarca, que a excepción de alguna publicación puntual, queda bastante vacía de cara al usuario potencial y deseoso de conocer la interesante flora y fauna de la sierra.

Con la coordinación y puesta en marcha de los objetivos planteados, más la laboriosa tarea de documentar fotográficamente y tomar mediciones de las especies presentes, estaremos en disposición de presentar un trabajo para publicar que no quede obsoleto como estamos convencidos que se encuentra el estado actual de conocimiento de las orquídeas y su distribución.

Aun con todo, el esfuerzo presupuestario dedicado al presente trabajo nos permite exponer los resultados y realizar un esbozo de lo que puede aproximarse a una posible publicación futura, en la que sólo quedará pendiente, la elaboración de fichas de cada especie y su revisión y aceptación por parte de la comunidad científica. Este último aspecto queda reflejado a través de la propuesta del primer objetivo.

Entretanto, la información conocida de las orquídeas presentes en el territorio que nos ocupa no supone un vacío para el usuario, ya que queda reflejada en parte en el excelente trabajo que ha surgido con la publicación de la tesis doctoral "*Estudio de las Orquídeas Silvestres del Sistema Ibérico*" de Javier Benito Ayuso (2017), que nos anima a emprender el presente trabajo para actualizar y ampliar la información publicada en dicha publicación y hasta la fecha, más la guías publicadas de territorios aledaños: la completa y trabajada "*Guía de Orquídeas de la Comunidad Valenciana*" de Serra Laliga, (coord.) (2019) y "*Orquídeas de la provincia de Cuenca. Guía de campo*" de Agustín Coronado Martínez y Eduardo Soto Pérez (2017), que nos ofrecen información valiosa para seguir investigando sobre nuestro territorio.

"Orquídeas de Aragón" de Muñoz Ortega, Conchita (2014) surge como publicación fotográfica y de distribución general de las orquídeas presentes en la comunidad autónoma en formato de guía de campo muy aconsejable para aproximarse e iniciarse a las orquídeas del territorio aragonés.

Como reflexión final a la justificación del presente trabajo, el hecho de habitar y desarrollar nuestra actividad en los paisajes serranos, nos ofrece la posibilidad de disponibilidad en investigación y prospección a corto y medio plazo que ayude a mejorar el conocimiento de una parte ínfima de nuestras plantas.

3. Antecedentes.

En 1990 el Instituto de Estudios Turolenses publica el Catálogo florístico de la provincia de Teruel de Gonzalo Mateo Sanz en el que se recopila toda la información conocida de las plantas vasculares en la provincia de Teruel y que imaginamos supuso un arduo trabajo de recopilación, revisión de herbarios y prospección de campo de todas las plantas citadas desde que C. Asso (1742-1814) empezase a aportar datos de la flora provincial.

En él ya se citan, aunque con una nomenclatura desactualizada, 42 especies de orquídeas para la provincia (algunas de ellas englobadas en una sola especie, pero con los conocimientos actuales separadas actualmente en especies o subespecies según las fuentes a las que nos dirijamos). Un par de años después se complementa el catálogo con las Claves para la Flora de la Provincia de Teruel de Gonzalo Mateo y editado también por el propio instituto.

En 2006 se publica “Riqueza florística de las orquídeas silvestres (familia orchidaceae) en la provincia de Teruel” de Roberto Gamarra Gamarra y Emma Ortúñez Rubio. *“Se presenta el catálogo florístico actualizado de la familia Orchidaceae en la provincia de Teruel, cuya representación consta de 52 especies.”*

Metidos en el territorio que nos ocupa, la Sierra de Albarracín, el mencionado “Flora de la Sierra de Albarracín” de Gonzalo Mateo (2009) recopila todas las citas aportadas por botánicos que han prospectado la zona desde hace más de dos siglos y que quedan reflejadas en el excelente trabajo, tanto de campo como recopilatorio. Necesitaría un apartado mencionar a todas las personas que han aportado datos, por ello aconsejamos la lectura de antecedentes históricos del libro (ver y descargar en bibliografía), en el que aparecen todos los botánicos y naturalistas que han aportado información para conocer la flora del territorio.

En lo que a orquídeas se refiere, en 1779 C. Asso ya cita *Cephalanthera damasonium*, en bosques ribereños, dónde la especie en la actualidad es bastante común. En 1880, F. Loscos menciona dos especies en el Valle del Cabriel. A finales del siglo XIX y principios del XX, M. Willcom (1893), Debeaux (1897), C. Pau y B. Zapater (1904) se van fijando en más orquídeas y sitúan el número de taxones conocidos en 16, si bien dos de ellos no han vuelto a ser observados o se discute su validez: *Orchis conica* y *Orchis laxiflora*. También se cita, por Almagro, *Serapias cordigera* para Tramacastilla, que no se ha vuelto a localizar y se duda de su presencia, si bien con el tiempo se describirá *Serapias vomeracea* en la dehesa boyal de Griegos.

Coincidiendo en el tiempo, y después de muchas décadas sin datos, la tesis doctoral de I. Barrera (1983) y D. & B. TYTECA (1984) amplían el número de especies conocidas a 29. Más adelante se observará como se aprecia la exclusión en la tesis de I. Barrera de la parte más oriental del territorio estudiado, sobretodo en cuanto a especies más mediterráneas que han ido apareciendo en la última década.

Entre los años 1990 y 2000, MATEO, FABREGAT & LÓPEZ UDIAS, (1994) citan *Spiranthes aestivalis*, BENITO, ALEJANDRE (1998) cita *Epipactis distans* y S. LÓPEZ UDIAS (2000), que incluye, la única cita conocida de *Orchis purpurea*, elevan el número a 32.

A partir de aquí D. Gómez, en el Atlas de la flora de Aragón, elabora listados, mapas de distribución, descripciones e ilustraciones de las especies presentes en la Sierra con las citas aportadas por J.M. Tabuenca, J. Benito Ayuso y Hermosilla, que prospectan entre el 1998 y 2004, sobretodo J.M. Tabuenca, y que añaden 13 especies más a la lista conocida. Ya citadas por Idelfonso Barrera se incluye *Ophrys castellana* y *Ophrys incubacea*, metidas dentro del complejo grupo de *Ophrys sphegodes* hasta la fecha. Además se aportan nuevas especies para la sierra del género Epipactis: *Epipactis bugacensis*, *Epipactis phyllanthes*, *Epipactis cardina* y *Epipactis tremolsii*, se cita la escasa *Anacamptis papilionacea*, se aportan datos para el género *Platanthera* no citado hasta la fecha, dos especies de *Gymnadenia*, y también empiezan a citarse híbridos de los géneros *Dactylorhiza* y *Ophrys*.

Ya en el presente siglo, cursos de la Universidad de Verano de Teruel, junto con iniciativas locales en la localidad de Noguera (que desafortunadamente no han tenido continuidad en una labor que pretendía poner en valor la excelente flora de la sierra de Albarracín como recurso) han seguido aportando valiosa información. G. MATEO, FABADO & TORRES,(2006) y G. MATEO (2008), citan nuevas especies para el territorio: *Orchis palustris*, *Neottia nidus-avis*, *Epipactis microphylla* y amplían la distribución de los taxones conocidos. Citadas ya por Tabuenca y publicadas en el Herbario de Jaca se incluyen lo que a día de hoy se valida como especies propias: *Anacamptis fragrans* y *Anacamptis chmpagneuxii*, más las citas de *Gymnadenia conopsea* y *Gymnadenia densiflora* dejan el número de especies en 52.

Como se puede apreciar, en el momento que se ha prospectado con más intensidad el territorio tratado han ido apareciendo nuevas especies.

En la actualidad, gracias a todo este enorme trabajo de prospección de campo y de gabinete, de las actualizaciones en cuanto a nomenclatura, los avances científicos y las recientes publicaciones, cualquier aficionado a la botánica dispone de suficientes herramientas para salir por los paisajes serranos, mirar al suelo, deleitarse y poder aportar, en la medida de lo posible, nuevos datos que mejoren el conocimiento de las plantas de la Sierra de Albarracín.

Con los datos obtenidos durante las prospecciones en la última década, aportamos en el presente documento nuevas citas de orquídeas para la Sierra de Albarracín que dejan el número en 57 especies conocidas, una ampliación considerable del área de distribución y se abre la posibilidad de estudio de poblaciones con especies dudosas, híbridos y la probable aparición de taxones descritos en el entorno más cercano.

El presente documento pretende ser una base para que la información de cualquier aficionado o técnico que se mueva por la zona no se pierda y pueda saber de forma sencilla la distribución de las especies citadas y si se pueden aportar datos a los ya conocidos. La idea es, sin más pretensiones, que sea un documento sobre el que trabajar y poder conocer y ampliar a medio plazo la información y especies presentes en cuadrículas 10 kilómetros de lado.

También se aporta un listado de las especies de dudosa presencia y aquellas, que no habiendo sido citadas en el territorio que nos ocupa, es de suponer que puedan aparecer por estar citadas en territorios próximos.

En el presente documento se ha recopilado la información publicada de Flora de la Sierra de Albarracín de Gonzalo Mateo Sanz, que a su vez recopila los datos de todos los autores mencionados en los párrafos anteriores (se citarán entre paréntesis con abreviaturas). También las citas publicadas en el Herbario de Jaca y la recopilación de datos que nos cedió J.M. Tabuenca en una visita a Moscardón en junio de 2008 para que le acompañásemos a ver poblaciones de *Orchis Cazorlensis*.

Se amplía la información publicada hasta la fecha con todas las citas aportadas por Agentes de protección de la Naturaleza, Naturalistas y Educadores Ambientales: Miguel Ángel Martín (M. Martín), Jaime Lahoz (J. Lahoz), Joaquín Pérez (J. Pérez), Cástor Rodríguez (C. Rodríguez), Fernando Herrero (F. Herrero), Antonio Linares (A. Linares), Jorge Fombellida (J. Fombellida), Ernesto de Leonardo (E. Leonardo), Raúl Blanco (R. Blanco), Juan José de Caso (J.J. de Caso), Jose Vicente Castelló (J. Castelló), Toni Alcocer (T. Alcocer), Carmen Liberos (C. Liberos), Álex Alonso (A. Alonso) y Jose Beneito (J. Beneito).

4. Estructura del documento.

Antes de pasar a describir el listado de orquídeas presentes en la Sierra de Albarracín y su distribución actual conocida, nos gustaría, por exprimir al máximo el presente documento, estructurar la información dentro del contexto geográfico mediante una aproximación a los diferentes factores que influyen en la presencia de orquídeas en la Sierra de Albarracín.

Para ello, hemos generado una serie de mapas con la intención de que visualmente se reconozcan tipos de suelo, ombrotípos, termotípos, pluviometría, relieve, y otros aspectos que pueden resultar farragosos y con terminología compleja a través de textos, para entender la distribución de orquídeas en la sierra. Se irá recomendando y redirigiendo a través de la bibliografía a las publicaciones de los diferentes temáticas tratadas.

Por otro lado se presenta un mapa de cuadrículas de 10 kilómetros de lado para relacionarlo con la distribución conocida de las especies y las áreas menos visitadas y frecuentadas que merecerían una mayor prospección y trabajo de campo para actualizar la información conocida.

A continuación, y como base fundamental del documento, se aporta el listado de especies conocidas para la sierra, su distribución, hábitat, periodo de floración y abundancia.

Para finalizar, se adjuntan anexos de bibliografía que recomendamos para introducirse en la observación de orquídeas en el territorio de estudio.

Dejamos apartado, por falta de tiempo y ajustándonos al esfuerzo presupuestario, un apartado que revise los aspectos antrópicos relativos al territorio, tanto pasados como futuros, pero lo vemos necesario en futuras revisiones del presente documento.



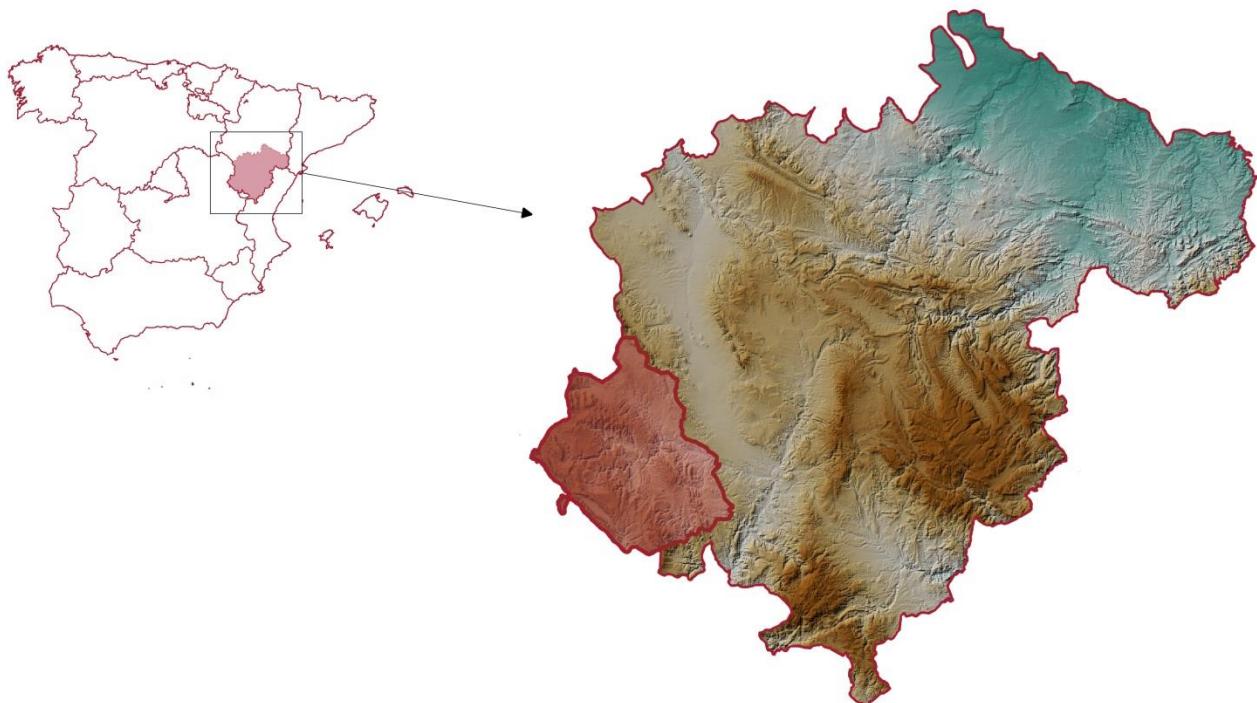
5. El Territorio.

En relación a las orquídeas, la provincia de Teruel en general es muy interesante, pero seguramente la falta de prospección en un territorio tan amplio y despoblado se traduzca en una ausencia de datos para muchas localidades.

Como se ha indicado a lo largo de la justificación, se necesita de un mayor trabajo de prospección y documentación para abarcar un territorio delimitado. En la actualidad estamos en un punto que, como se ha indicado en los antecedentes, hay generada una dinámica de observación con personas que cubren parte de la zona de estudio.

Trabajos como el presente, más las actualizaciones que se vayan generando, pensamos que pueden ser extrapolables a territorios adyacentes.

Limitamos el estudio a la actual Comarca de la Sierra de Albarracín, si bien sería interesante ampliar a medio plazo las prospecciones al noreste y sureste por ser zona de penetración natural de las especies más mediterráneas.

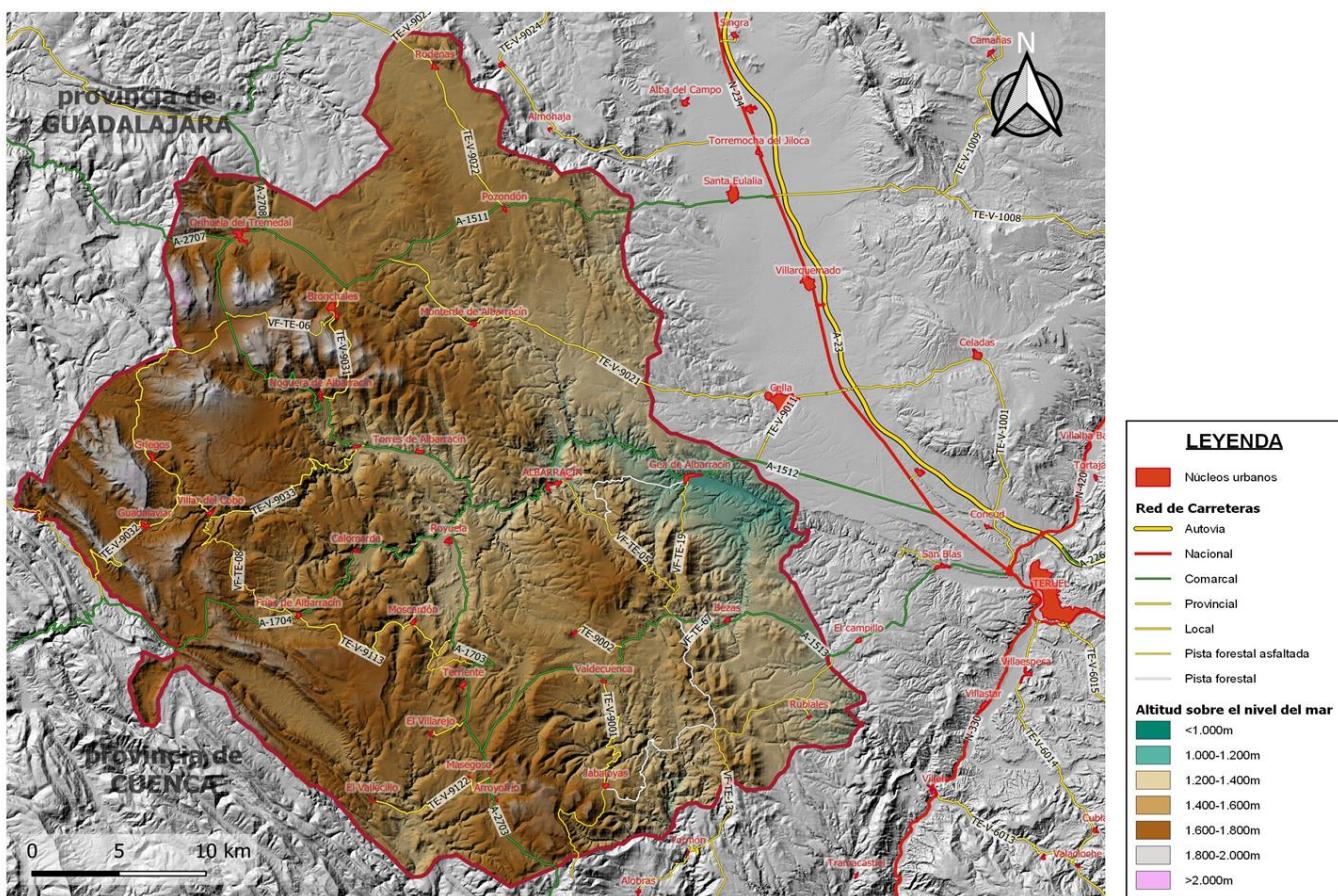


Por el oeste y suroeste, la Sierra de Albarracín tiene continuidad con la Serranía de Cuenca y el Parque Natural del Alto Tajo, que si bien pueden ir surgiendo novedades en cuanto a especies de orquídeas, es un área mucho más prospectada.

5.1. Situación y límites.

La Sierra de Albarracín está situada al suroeste de la provincia de Teruel y forma parte de las últimas estribaciones del Sistema Ibérico Turolense. Los 25 pueblos que la conforman abarcan una extensión de unos 1.500 Km², formados paisajes naturales y culturales de gran interés.

Por su parte oeste y suroeste se funde con las vecinas provincias de Guadalajara y Cuenca, dándole continuidad paisajística con las grandes masas de pinares del Parque Natural del Alto Tajo. Al Norte por el Castillo de Peracense y el Cerro de San Ginés y al Este por el Cañón del Guadalaviar y el Macizo de Carbonera, la sierra asoma al vecino valle del Jiloca y la Depresión de Teruel. Por el sur la sierra enlaza con la Comunidad Valenciana a través del Rincón de Ademuz.



El rango altitudinal se sitúa entre los 950 metros de la parte baja al este y los 1935 metros del pico más alto de la sierra, El Caimodorro, en Orihuela del Tremedal. La media general ronda los 1400-1500 metros, en un paisaje de montaña de clima continental con inviernos largos y fríos y cortas primaveras y otoños, concentrándose la mayor parte de las precipitaciones en estas últimas. A estas hay que añadir las nieves invernales y las tormentas veraniegas. Contrastan, los aproximadamente 1100 litros de precipitación anual de la parte alta de la Vega del Tajo, que coincide con la mayoría de nacimientos de ríos, con los 450 litros de la zona de Albarracín y Pinares de Rodeno, con apenas 40 Km de distancia entre las dos zonas.

5.2. Relieve, litología y geología.

La Sierra de Albarracín es un excelente catálogo visible de rocas y morfologías en el que se muestran, casi de manera continua, materiales desde hace 480 millones de años hasta la actualidad.

No vamos a profundizar demasiado en este aspecto y emplazamos a la lectura de la publicación editada por el CECAL “Las formas del relieve de la Sierra de Albarracín” (2010) para apreciar la importancia geológica y geomorfológica de la Sierra de Albarracín, pero el tipo de suelo presente va a ser determinante para la presencia de las distintas especies de orquídeas, por ello realizamos un breve recorrido por los suelos serranos.

Destacan tres grandes unidades de paisaje: Los Cañones del río Guadalaviar y otras formaciones cársticas que salpican la sierra sobre materiales carbonatados, “El Rodeno” término local con el que se designa a las areniscas rojas de hace unos 250 millones de años (Triásico inferior) y las cuarcitas y pizarras Paleozoicas en el Macizo del Tremedal, San Ginés y Sierra Carbonera, las rocas más antiguas.

La mayor parte de los relieves que integran la comarca de Albarracín se encajan dentro del modelo que puede denominarse como lomas y parameras calcáreas, que por ello constituye la unidad más extensa. Se trata de áreas de altitud elevada, pero aplanadas o suavemente alomadas, que, desde el punto de vista geológico, coinciden con afloramientos de calizas, dolomías y margas jurásicas, deformadas en suaves pliegues. Al norte tiene su máxima expresión en las parameras de Pozondón-Rodenas.

Al sur de las Muelas y crestas occidentales y de la alineación del macizo del Tremedal y de Carboneira-Collado de la Plata, se extiende la paramera sur, situada a una altitud que casi siempre supera los 1.500 metros. La superficie aplanada en este sector no es tan evidente, a consecuencia de las profundas incisiones fluviales que compartimentan el conjunto y de la aparición de depresiones erosivas de uso agrícola, que aprovechan los afloramientos más deleznables, como las margas yesíferas del Keuper en Royuela y Calomarde. El barranco de la Fuente del Berro dibuja estrechos valles ameandradados y encajados hasta 300 metros, que en algunos tramos constituyen verdaderos cañones cársticos, de laderas tapizadas por derrubios periglaciares ordenados y canchales entre Royuela y Calomarde.

Zonas muy interesantes de presencia de numerosas especies de orquídeas, tanto en claros de bosque como en antiguos cultivos abandonados.

Todos estos sistemas cársticos suministran manantiales de aguas muy carbonatadas y como el proceso químico es reversible, cuando se dan las condiciones propicias, el mineral puede volver a precipitar y a formar nuevas rocas calcáreas. Para ello es necesaria la presencia de rápidos que favorezcan la desgasificación del agua, y de climas templado-húmedos, con cierta vegetación, o el aporte de otros minerales disueltos que garanticen la saturación de la solución. Este es el origen de las tobas que se están formando en la cascada de Calomarde y en el Molino de San Pedro, unos de los puntos de interés geomorfológico de la comarca, donde se han conseguido datar con cronología absoluta estos episodios.

Entre Frías de Albarracín, Moscardón, Terriente y Jabaloyas se extiende un conjunto de formas de relieve diferentes, perfectamente adaptadas a las directrices de plegamiento alpinas en este sector, y, por tanto, dispuestas en dirección ibérica, sobre materiales jurásicos y cretácicos. Se trata, en primer lugar, de una alineación de muelas, que coinciden con sinclinales colgados, que conservan biseles erosivos en

“APROXIMACIÓN A LA ORQUIDEOFLORA DE LA SIERRA DE ALBARRACÍN”

I^{er}BECA DE INVESTIGACIÓN JUAN MANUEL BERGES SÁNCHEZ, del Centro de Estudios de la Comunidad de Albarracín (CECAL)

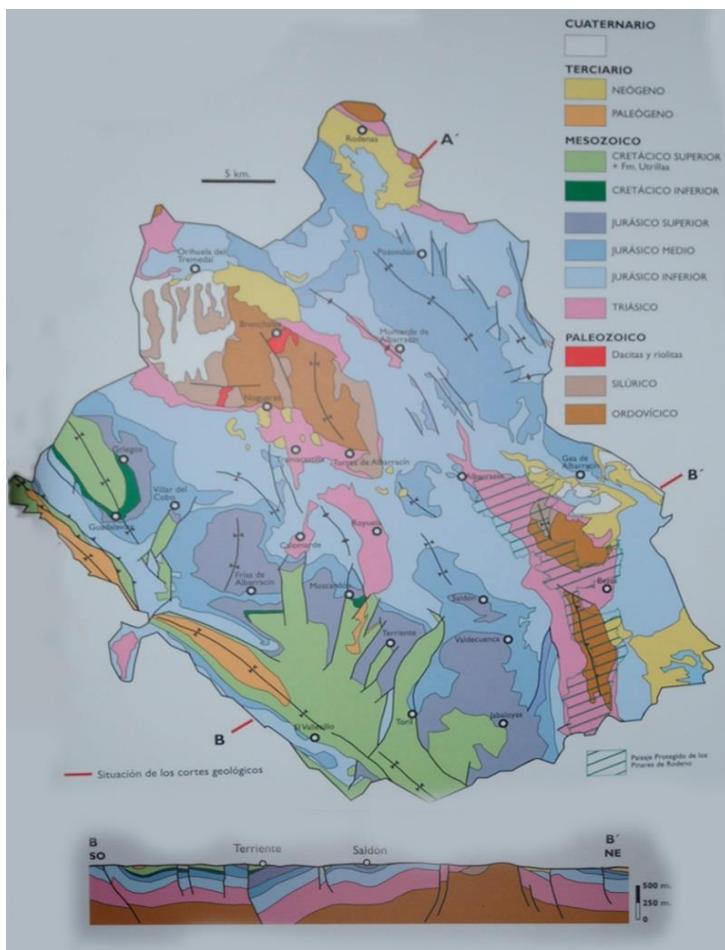
14

sus cumbres y están karstificados por lapiaces y dolinas. Las muelas dominan la topografía y están individualizadas por una serie de depresiones, situadas todas ellas entre 1.400 y 1.500 metros. Destacan la Muela de Frías (1.650 m), la depresión de Frías y Muelas del Alto del Cuerno- Moscardón (1.693 m).

Por el sur y suroeste de extiende el Valle del Cabriel y la Vega de Tajo, conformando, sobre materiales cretácicos y neógenos formaciones vegetales muy interesantes como los herbazales y pastizales.

Mapa geológico Sierra de Albarracín.

Fuente: Las Formas del Relieve de la Sierra de Albarracín (2010)



“El Rodeno” tiene su máxima expresión en el sector sureste de la sierra, pero también asoma entre Torres de Albarracín y Tramacastilla y al norte entre Pozondón, Almohaja, Rodenas y Peracense. Son relieves generados sobre un conjunto de rocas, datadas ya a comienzo de la era Secundaria, las areniscas, conglomerados y arcillas de tonos rojizos de la facies Buntsandstein, correspondiente al Triásico inferior. Esta formación bordea los macizos paleozoicos, en el Collado de la Plata tiene su máxima expresión en el entorno del Barranco de Ligros y la parte norte de la localidad de Tormón.

Entre los términos de Albarracín, Gea de Albarracín y Bezas se extiende el Paisaje Protegido de los Pinares de Rodeno.

Los procesos de meteorización física y química de las areniscas, bajo condiciones climáticas más cálidas que las actuales, han actuado a partir de las discontinuidades geológicas, fracturas y planos de estratificación, y de las capas más vulnerables, produciendo la desagregación granular o arenización de la roca.

La evacuación posterior, por los medios de transporte, de estas formaciones de alteración da lugar a la aparición de espectaculares relieves ruiniformes, con grandes “tormos” redondeados y bolas de areniscas superpuestas, separadas por pasillos o callejones vacíados de material. El modelado de detalle se caracteriza por pequeñas cavidades, tafonis, alvéolos y nidos de abeja, en paredes más o menos verticales y gnammas o cubetas de forma circular o elíptica, muchas veces llenas de agua, sobre superficies horizontales.

La alteración diferencial de los estratos rocosos permite la génesis de abundantes abrigos resguardados por una especie de viseras, que fueron aprovechados por nuestros antepasados para plasmar las

manifestaciones de arte rupestre levantino existentes en la zona, acogidas dentro del Parque Cultural de Albarracín.

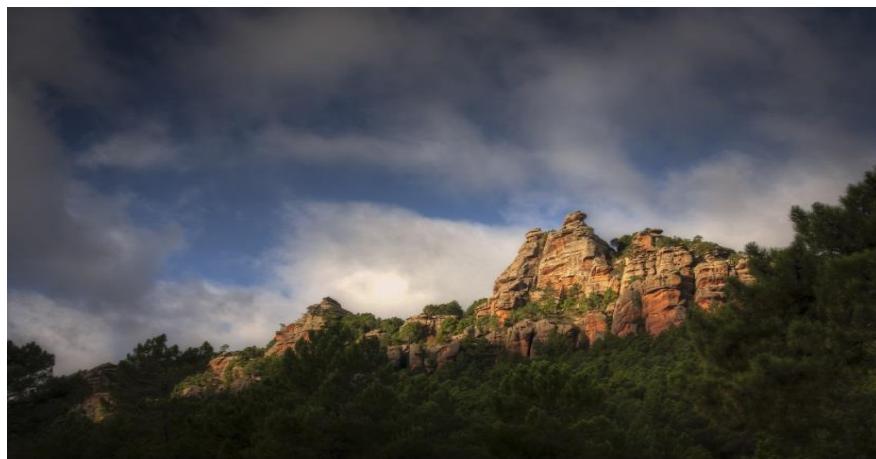
Al noroeste y sureste se extiende a modo de espina dorsal, cruzando la sierra, la alineación de cuarcitas y pizarras del Macizo del Tremedal, Sierra Carbonera y Collado de la Plata.

Entre Orihuela, Bronchales y Noguera de Albarracín se dan formaciones sobre cuarcitas muy interesantes para la flora y la presencia de orquídeas como las “turberas” o “tremedales”.

La distribución de las orquídeas en la sierra va a depender en gran medida por la acidez de los suelos, y especies como *Dactylorhiza maculata* la prodremos observar en lo suelos ácidos que les ofrecen los rodenos y las cuarcitas.

A estas tres capas litológicas fundamentales hay que sumarle una serie de estratos de menor entidad, a modo de “sandwich”, pero muy interesantes desde el punto de vista de la estratigrafía, como las dolomías de mares poco profundos o facies Muschelkalk y las características margas yesíferas versicolores de la facies Keuper, sedimentadas en lagunas costeras y que han suministrado el yeso rojizo característico, tan utilizado por la arquitectura popular de Albarracín.

Si a toda esta variedad de rocas le sumamos la orientación de las laderas, las precipitaciones, temperaturas, la presencia de cursos fluviales y microclimas que se generan al abrigo de los numerosos barrancos y el uso antrópico del suelo, nos dará como resultado un cambio constante en el Paisaje Vegetal.



5.3. Climatología.

El clima es uno de los principales factores que determina la presencia de unas u otras especies vegetales en un territorio, por lo que para cualquier estudio botánico se torna necesario un análisis detallado de este factor. En cualquier territorio, el clima viene determinado por la interacción de dos factores principales: por un lado, la latitud donde se encuentra enclavado el territorio, caracterizada climáticamente por la circulación general atmosférica a nivel global. Por otro lado, los rasgos geográficos propios de la zona, que matizan y condicionan el clima derivado de la latitud del lugar.

En función a su latitud y su ubicación, en la parte suroeste continental de la zona templada, la Sierra de Albarracín se encuentra en una zona latitudinal de tipo eutemplada, la cual queda afectada por una circulación dominante de vientos oeste-este. Estos vientos son originados por la acción conjunta del cinturón de altas presiones subtropicales y las bajas presiones subpolares. Este factor general se ve matizado e influenciado por varios rasgos geográficos a nivel local, como son la existencia relativamente cercana del mar mediterráneo, la acusada continentalidad europea y peninsular, las características orográficas del Sistema Ibérico sur, cordillera montañosa donde se encuentra ubicada la Sierra de Albarracín, y el alejamiento oceánico de la zona.

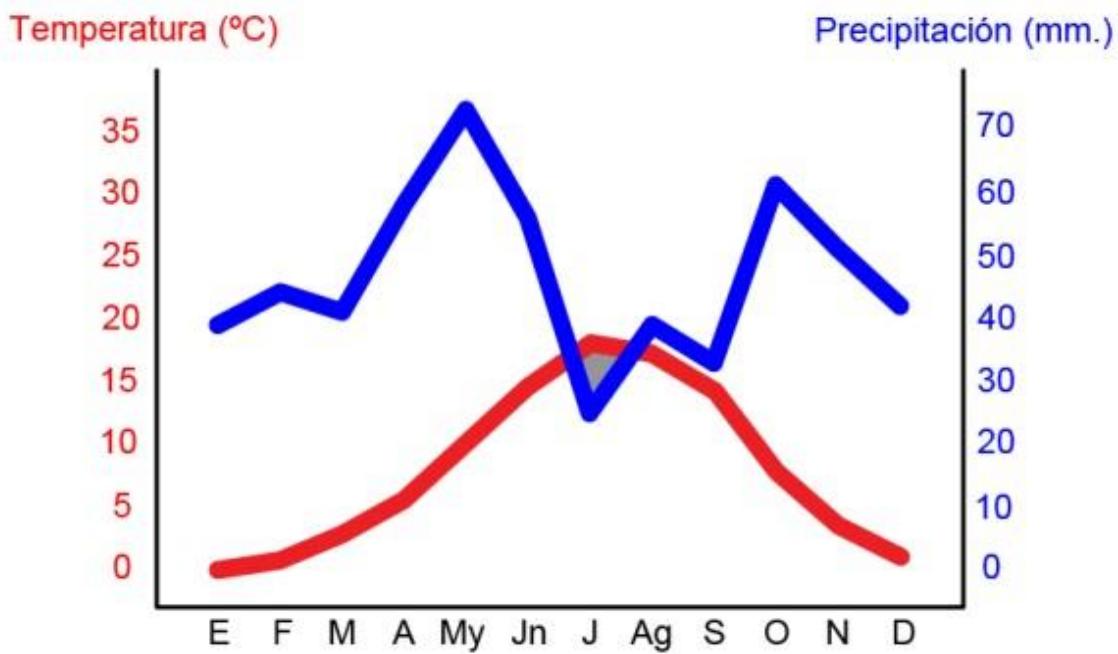
Para comprender mejor el clima de una zona debemos conocer cada uno de las variables que lo configuran. Las más importantes son la temperatura y la precipitación, ambas factores limitantes en el desarrollo y crecimiento de las plantas. Para relacionar ambas variables y conocer las características de cada una de las regiones climáticas, se utilizan los *diagramas ombrotermicos de Bagnouls i Gaussem*, que nos muestran, a distintas escalas, las temperaturas y las precipitaciones medias mensuales.

CERRO DE LA CRUZ DE MONTOYO (1.608 m.s.n.m.)

30T 636006 4468102

T^a media anual 7,9°C

Precipitación anual 562mm.



A la vista de los ombroclimas se puede observar cómo, a grandes rasgos, nos encontramos con una zona de tipo climático mediterráneo frío, caracterizada por temperaturas medias contenidas pero, sobre todo, por la existencia de una sequía en los meses estivales donde la evapotranspiración de las plantas es mayor a la precipitación, lo que supone un estrés hídrico para estas.

Las temperaturas en la sierra de Albarracín están condicionadas por las variaciones de altitud y por la situación de aislamiento de la influencia oceánica que sufre la zona. Los valores de temperatura media anual fluctúan desde los 7°C en las zonas más altas del oeste hasta los 11,5°C en los valles de menor altitud del este y sur. Este rasgo le confiere un clima de montaña a la zona.

El régimen térmico anual muestra una marcada variación estacional. Enero es el mes más frío, con temperaturas medias mensuales que en gran parte de la comarca se sitúan por debajo de 1°C. El incremento térmico es lento y sostenido durante el final invernal para acelerarse en las últimas semanas de la primavera, Julio es el mes en que se consiguen los valores de temperatura media más altos, rondando los 20°C en las partes más bajas y los 16 en las más elevadas.

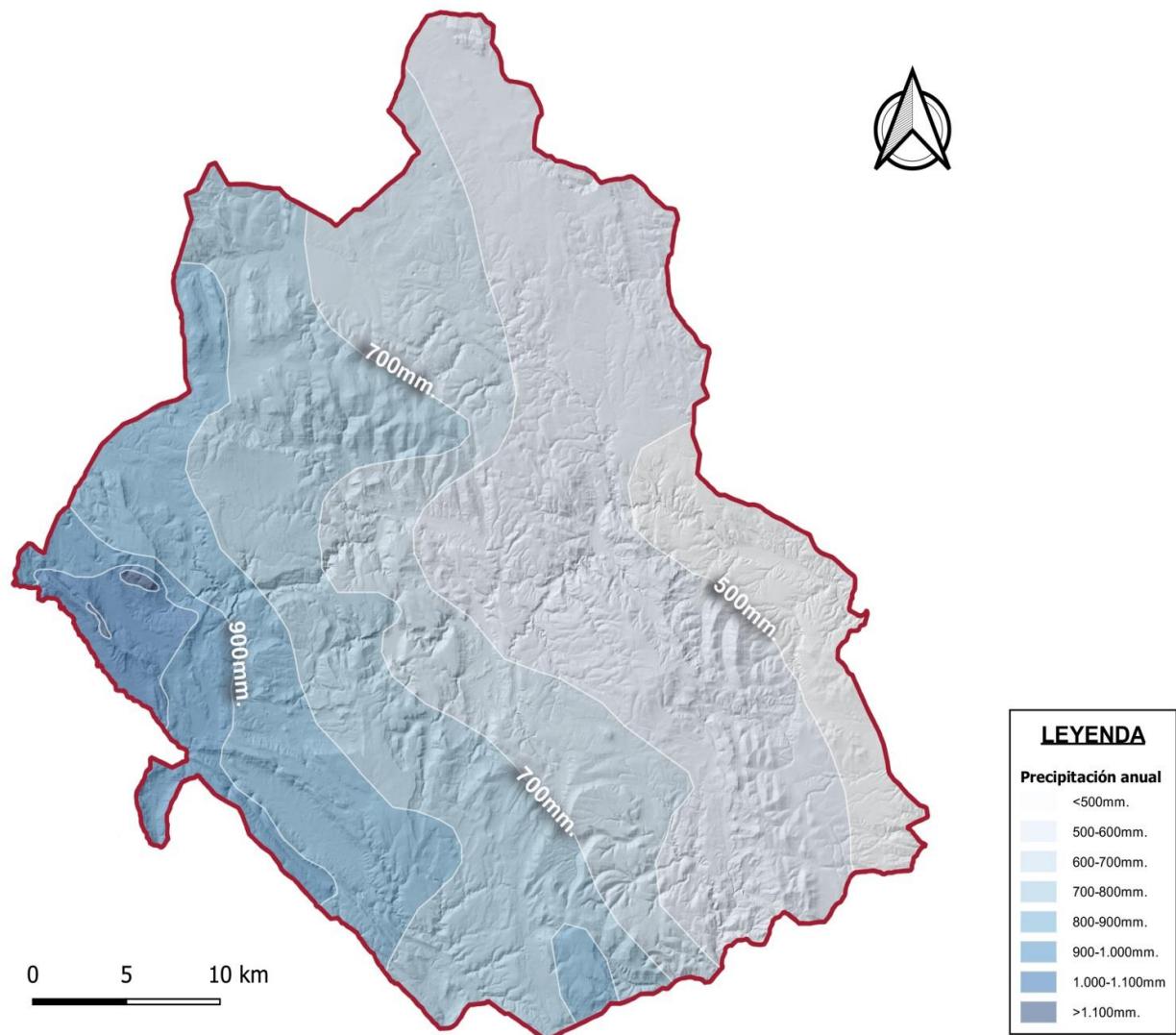
La situación de aislamiento de la influencia oceánica de estos territorios, conlleva que el clima en la sierra de Albarracín se caracterice por su elevada continentalidad. Esto se traduce en grandes variaciones de temperatura anual, donde conviene resaltar la intensidad del frío y la duración del invierno, siendo numerosos los días con temperaturas mínimas inferiores a los -10°C, mientras que las máximas no superan los 10°C; y el verano, más breve pero con temperaturas máximas elevadas, superando los 35°C en algunos puntos. Estas dos etapas de clima extremado contrastan con la primavera y el otoño, estaciones cortas y transitorias. Otro hecho derivado de este rasgo es la notable oscilación térmica diaria, que puede superar en muchos casos los 20°C.

Con respecto a la pluviometría, encontramos dos zonas bien diferenciadas. El sector oeste de la sierra recibe los máximos de precipitación en los meses otoñales e invernales, debido a su mayor altitud y exposición a las borrascas atlánticas. En estas zonas se alcanzan cantidades medias anuales de precipitación en torno a los 700-900mm, existiendo zonas puntuales que superan los 1.000mm.

Por otro lado, las zonas situadas más al este se caracteriza por tener en el otoño y, sobre todo, en la primavera las épocas con mayores precipitaciones, siendo el mes de mayo el más húmedo, principalmente debido a precipitaciones convectivas. Estas zonas reciben mucha menos precipitación que el sector oeste de la sierra, ya que se encuentran a sotavento de los frentes atlánticos, quedándose en muchos puntos por debajo de los 500mm anuales.

Las precipitaciones en forma de nieve van a aparecer de forma más habitual a mayor altitud sobre el nivel del mar. Así pues, para Frías de Albarracín (1.496msnm) encontramos una media de 15,7 días de nieve anuales, comprendidos entre noviembre y abril, mientras que para Bezcas (1.165msnm) este número desciende a 11,9 días. Este factor climático acentúa el carácter de montaña de la zona y va a tener gran transcendencia en los ecosistemas presentes, incrementando la recarga hídrica del suelo y de los acuíferos.

El verano es la estación con menor precipitación, apareciendo un periodo de sequía más o menos acusado entre los meses de junio y septiembre. En este periodo son habituales las tormentas asociadas a procesos conectivos, fruto de la tendencia continental de la zona. Estas lluvias estivales, aunque en ocasiones pueden tener un carácter torrencial, influyen favorablemente en la vegetación al mitigar temporalmente la sequedad estival, ya que incrementan la humedad relativa, reducen las temperaturas máximas y aportan agua al suelo.

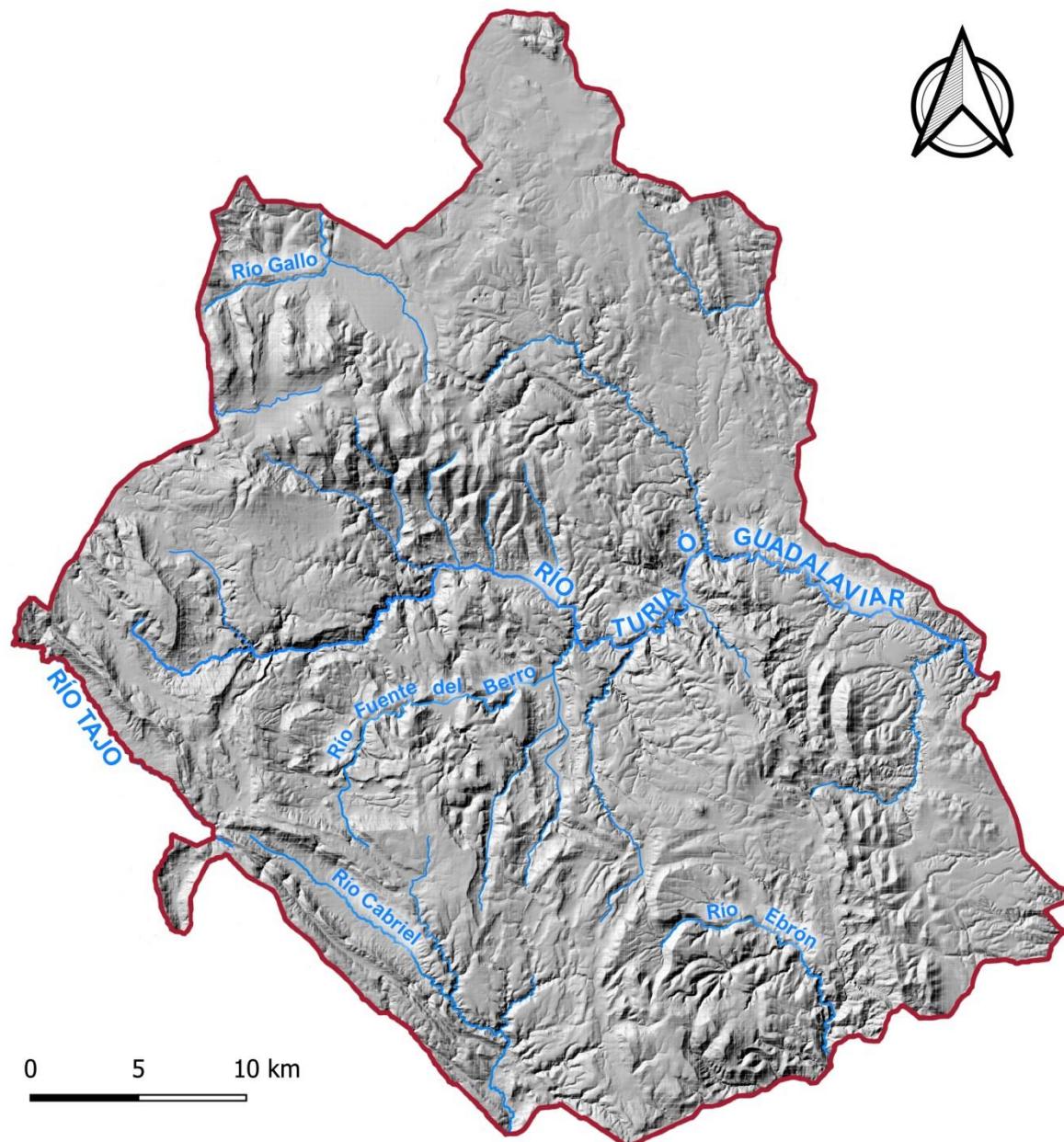


5.4. Hidrografía.

Debido a su ubicación y a su altitud, la parte oeste de la Sierra de Albarracín conforma un nudo hidrográfico de primer orden dentro de la Península Ibérica. En este lugar nacen ríos tan importantes como el Tajo; el Cabriel, principal afluente del río Júcar, y el Guadalaviar o Turia.

Son cuatro las cuencas que drenan las aguas de la Sierra de Albarracín:

La principal cuenca es la del río Guadalaviar, que nace en las faldas de la Muela de San Juan y atraviesa el territorio en dirección oeste-este hacia la ciudad de Teruel, donde al unir sus aguas con el río Alfambra pasará a denominarse río Turia. Esta cuenca actúa como principal drenaje de la sierra y atraviesa interesantes formaciones calizas, originando en ellas estrechos cañones como el de Barranco Hondo, los meandros de Albarracín o los estrechos de la Hoz, estos últimos situados en uno de sus afluentes, el río de la Fuente del Berro.



La cuenca del Tajo, en la zona oeste. Se ve representada por el río homónimo, que nace en Fuente García, un paraje cercano a la localidad de Frías de Albarracín, y dos de sus primeros afluentes: el Hoceseca y el Gallo, que atraviesa la localidad de Orihuela del Tremedal. Es la única cuenca que drena sus aguas al Océano Atlántico y abarca una superficie en la sierra de 243 km².

La cuenca del Ebro es la menos representada, únicamente por algunos barrancos y ramblas de poca entidad ubicadas en el sector noreste de la sierra y tributarias del río Jiloca.

Y por último, la cuenca del Júcar, que aparece en el sector sur de la sierra. Representada en su mayoría por el río Cabriel, que atraviesa, entre otros, los términos municipales de Frías de Albarracín y El Vallecillo.

En el Paisaje Protegido de los Pinares de Rodeno, debido a sus características climáticas, orográficas y litológicas, son escasos los manantiales y cursos de agua permanentes, por lo que se vuelven puntos de vital importancia para muchas especies de flora y fauna presentes dentro de este Espacio Natural Protegido.

Destaca también dentro de los Pinares de Rodeno el humedal conocido como la *Laguna de Bezcas*. este humedal de unas 4 hectáreas de superficie total y aguas semipermanentes, representa el mayor humedal natural de la Sierra de Albarracín. Junto con la Balsa del Pinar, situada cerca de la localidad de Rubiales, conforman ecosistemas de gran interés a nivel regional debido a su escasez en el Sistema Ibérico sur.



6. GEOBOTÁNICA.

Según Rübel (1922), la geobotánica *es una parte de la botánica cuyo objetivo fundamental es el estudio de la relación entre la vida vegetal y el medio terrestre, pero además de ello estudia también la distribución de las especies vegetales en los diferentes territorios del planeta. Por otro lado, también analiza las áreas en las que se distribuye y sus características, así como las causas que las condicionan y las leyes bajo las cuales está sujeta.* La geobotánica es denominada también fitogeografía o geografía vegetal.

6.1. BIOCLIMATOLOGÍA.

Como en cualquier parte del planeta, los seres vivos que habitan un determinado territorio están directamente influenciados por los factores climáticos. En el caso de los vegetales, por sus características intrínsecas, la correlación con las variables climáticas es más directa.

La Bioclimatología, que podría denominarse también Fitoclimatología, es una ciencia ecológica que estudia esta reciprocidad entre el clima y la distribución de los seres vivos en la Tierra. Esta disciplina comenzó a estructurarse en base a relacionar los valores numéricos del clima (temperatura y precipitación) con la distribución de las plantas y de sus formaciones vegetales, para añadir más adelante información de las biogeocenosis; recientemente está incorporando conocimientos procedentes de la Fitosociología dinámico-catenal, es decir, los conocimientos sobre las series y geoseries de vegetación.

Entre las variables climáticas que condicionan la distribución geográfica de los vegetales destacan las temperaturas y las precipitaciones como factores fundamentales. A estas dos variables pueden sumarse otros factores secundarios como la altitud, latitud, orientación, continentalidad, etc... Para evidenciar las correlaciones entre estas variables climáticas y los tipos de vegetación se han propuesto numerosos índices climáticos. Estos índices definen dos conceptos a escala global: por un lado los *termotipos*, que dependen de la temperatura, y por otro los *ombrotipos*, que se definen mediante las precipitaciones. Para la zona mediterránea de la Península Ibérica, donde queda enmarcada nuestra zona de estudio, estos conceptos presentan una nomenclatura establecida por *Salvador Rivas Martínez*.

Así pues, para la Sierra de Albarracín encontramos:

TERMOTIPO	Temperatura media anual (T)	Temperatura media de las máximas del mes más frío (M)	Temperatura media de las mínimas del mes más frío (m)	Índice de termicidad (It)*
Inframeditáneo	> 19°C	> 18°C	> 10°C	> 470
Termomediterráneo	17 a 19°C	14 a 18°C	4 a 10°C	350 a 470
Mesomediterráneo	13 a 17°C	9 a 14°C	-1 a 4°C	210 a 350
Supramediterráneo	8 a 13°C	2 a 9°C	-4 a -1°C	60 a 210
Oromeditáneo	4 a 8°C	0 a 2°C	-7 a -1°C	-30 a 60
Crioromediterráneo	< 4°C	< 0°C	< -7°C	< -30

*El índice de termicidad se calcula mediante la ecuación $It = (T+M+m) * 10$

OMBROTIPO	Precipitación anual (mm)
Árido	< 200 mm
Semiárido	200 a 350 mm
Seco	350 a 600 mm
Subhúmedo	600 a 1.000 mm
Húmedo	1.000 a 1.600 mm
Hiperhúmedo	> 1.600 mm

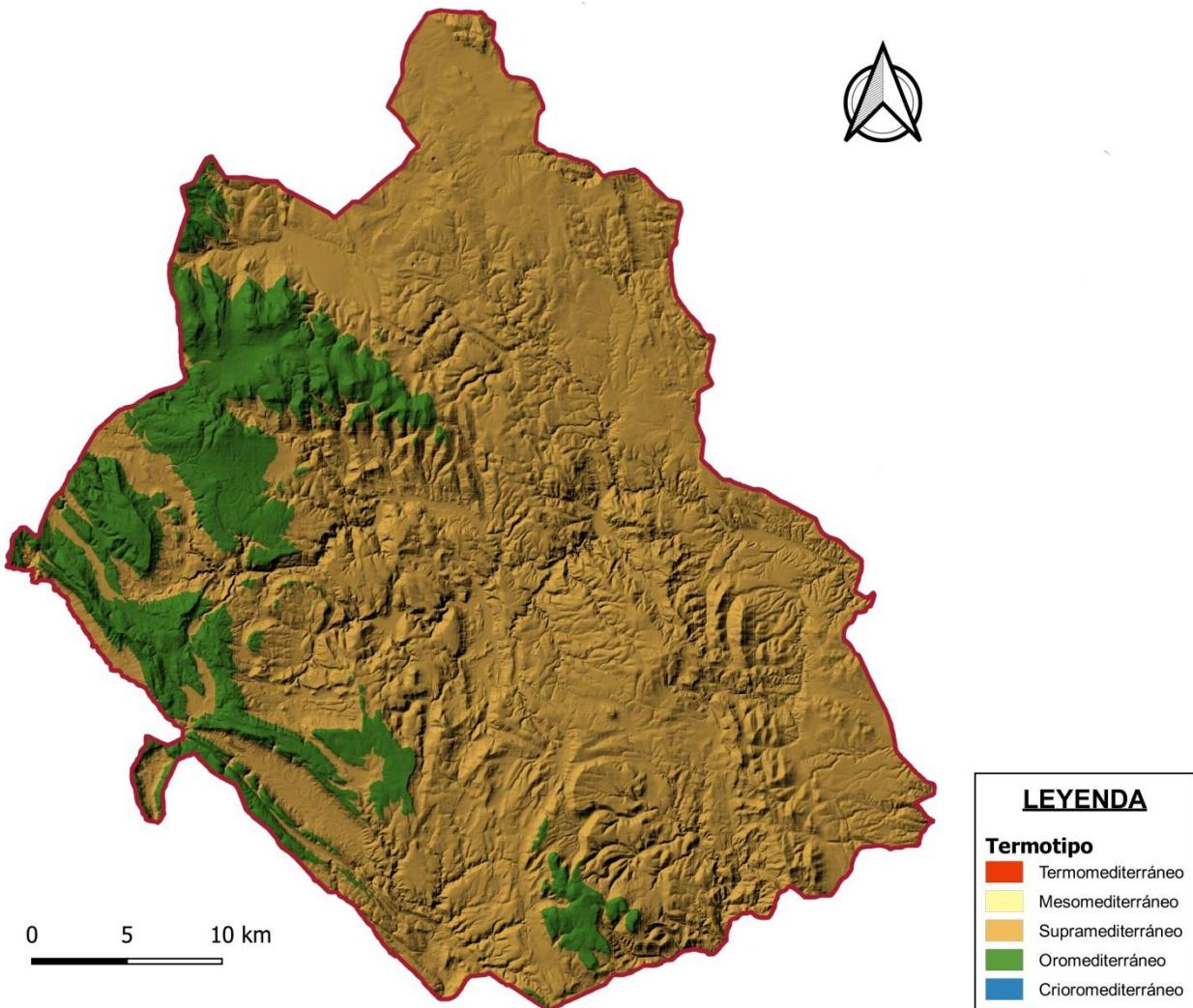
Las variaciones latitudinales y altitudinales de temperatura van a determinar la ubicación y la distribución de los distintos termotipos y ombrotipos a lo largo del planeta, apareciendo así lo que se denominan los pisos bioclimáticos.



6.2. PISOS BIOCLIMÁTICOS

Se entiende por piso bioclimático cada uno de los espacios que se suceden altitudinalmente en función a las variaciones de temperatura, delimitándose estos además en función de las precipitaciones y de la distribución de precipitaciones y temperaturas a lo largo del año (Rivas Martínez 1987). A cada piso bioclimático le corresponden una serie de comunidades vegetales, que varían en función de cada región, pero que mantienen rasgos en común.

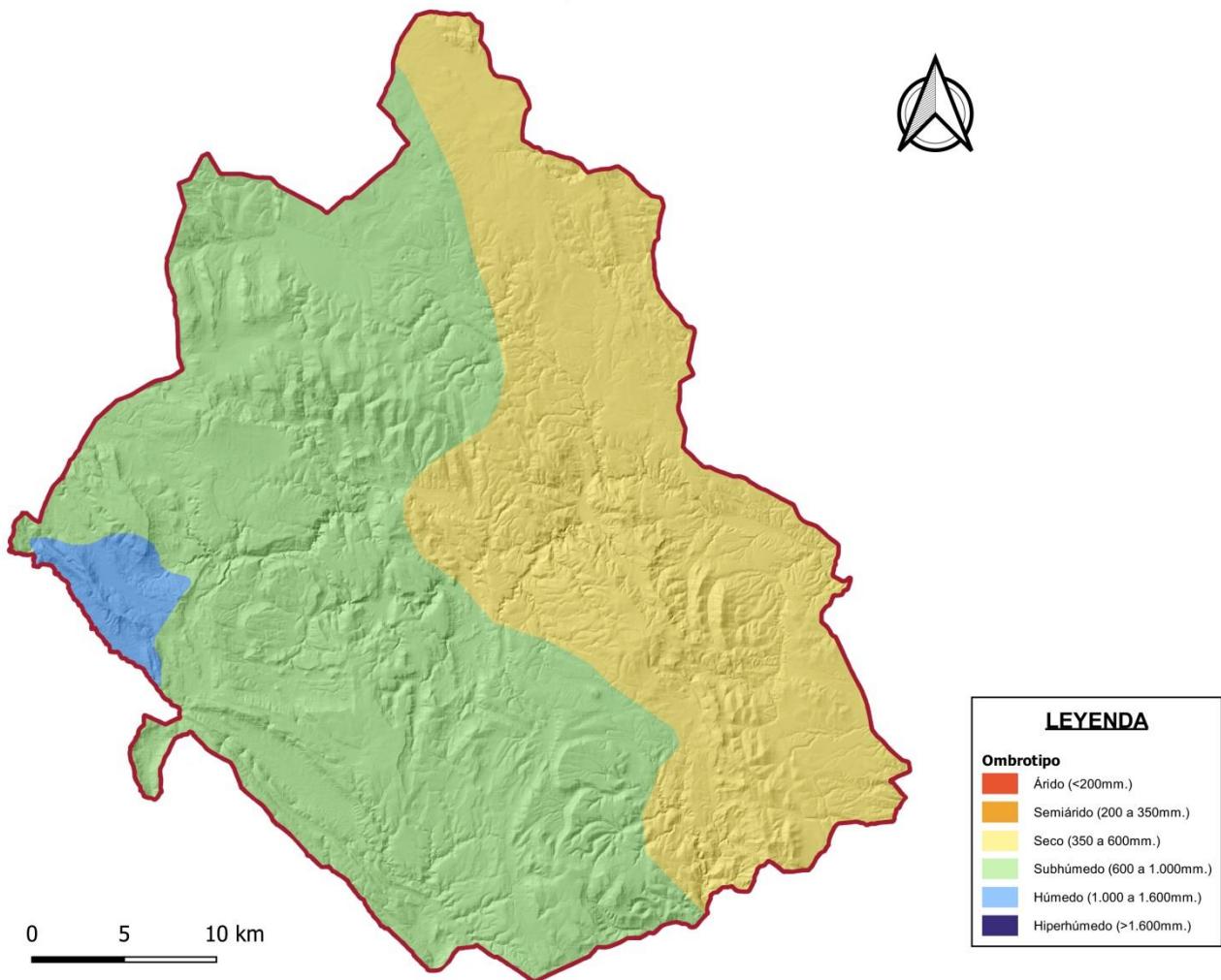
En la Sierra de Albarracín, los termotipos reconocidos son dos: el **supramediterráneo**, que ocupa las zonas situadas entre los 980 metros de altitud del tramo bajo del río Guadalaviar (lugar de menor altitud de la sierra), y los 1.600 metros; y el **oromediterráneo**, que ocupa desde aproximadamente los 1.600 hasta los 1.935 metros de altitud del Caimodorro, el punto más elevado.



A estos termotipos se asocian distintos ombrotipos, que varían en función de la orientación y topografía de las distintas zonas. Los ombrotipos dominantes para nuestra zona de estudio son el

subhúmedo y el seco, apareciendo además el ombrotipo húmedo en zonas muy localizadas del oeste de la sierra. Así pues, dentro de la Sierra de Albarracín, encontramos los siguientes pisos bioclimáticos:

- Supramediterráneo seco, en el sector oriental.
- Supramediterráneo subhúmedo, en las zonas bajas del sector occidental.
- Oromediterráneo subhúmedo, en las zonas altas del sector occidental.
- Oromediterráneo húmedo, en zonas muy puntuales de las localidades situadas más al oeste de la sierra.



6.3. BIOGEOGRAFÍA.

La biogeografía es una disciplina que pretende conocer los factores que determinan la distribución de los seres vivos sobre la Tierra. Como se comentaba anteriormente, los vegetales, dado su estatismo, responden muy directamente a los cambios físicos del medio (principalmente a los edáficos y

climáticos), por lo que el conocimiento de los requerimientos ecológicos de cada especie es de gran importancia para interpretar correctamente su distribución en el pasado, en la actualidad y predecirla en el futuro.

6.3.1. COROLOGÍA.

La fitogeografía o corología vegetal se ocupa de las áreas de distribución de los vegetales y establece una división territorial y jerárquica de la superficie terrestre mediante unidades biogeográficas de distinta categoría. Para ello se basa en la distribución de los taxones (familias, géneros, especies,...) de las plantas. Cada unidad geográfica se corresponde con un territorio continuo de diversidad variable. Las unidades geográficas más ampliamente utilizadas actualmente son: Reino, Región, Provincia, sector y distrito, aunque es posible distinguir rangos intermedios.

Según estas unidades geográficas, la sierra de Albarracín se ubica dentro de:

- REINO HOLOÁRTICO

- **Región Mediterránea.**

- Provincia Mediterránea Ibérica Central.

- **Subprovincia Oroibérica.**

- Sector maestrazense.

- **Subprovincia Castellana.**

- Sector Celtibérico-Alcarreño

- **Reino Holoártico:** Amplio territorio que ocupa Europa, norte de África, todos los territorios extratropicales de Asia y gran parte de Norteamérica. Pese a su gran extensión presenta una notable homogeneidad florística. Cerca de 60 familias endémicas o casi endémicas de plantas vasculares están restringidas a la flora holártica: *Cephalotáceas*, *Ginkgoáceas*, *Platanáceas*, *Liliáceas*, etc. Otras, como *Salicáceas*, *Fagáceas*, *Ranunculáceas* o *Crucíferas* tienen en él su centro de distribución.
- **Región Mediterránea:** Región formada por los territorios que bordean el mar Mediterráneo y otras zonas ubicadas en California, Chile central, Región del Cabo (Sudáfrica) y Australia meridional. Esta región, aunque muy diversa, tiene la peculiaridad de que las precipitaciones presentan una marcada distribución estacional y originan una aridez estival más o menos acusada y amplia, consecuencia de que la evapotranspiración (conjunto de pérdidas de aguas debidas a la transpiración de las plantas y a la evaporación del suelo), condicionada por las elevadas temperaturas de verano, no se ve compensada por lluvias suficientes y, por tanto, se produce un agotamiento de las reservas hídricas del suelo.

Esta característica sequía estival es general desde las zonas bajas, y consecuentemente más cálidas, hasta las altas montañas, allí donde existan en los territorios mediterráneos. Por tanto, en las áreas con este tipo de clima hay una abundante participación de plantas provistas de adaptaciones adecuadas para superar ese factor limitante, aunque sean diferentes por sus exigencias térmicas, edáficas, etc. La vegetación predominante es el bosque esclerófilo perennifolio.

- **Provincia Mediterránea Ibérica Central:** Incluye los territorios ibéricos centro-orientales de las cuencas del Ebro, Duero y Tajo, así como las sierras y mesetas altas del Sistema Ibérico. Sustratos predominantemente ricos en bases, aunque aparecen de forma local zonas silicatadas y bolsas de arena silícea. El régimen de lluvias predominante procede de Levante, con invierno poco lluvioso y máximas de precipitación en verano u otoño.
- **Subprovincia Oroibérica:** Territorios montañosos del Sistema Ibérico y la cuenca alta del Ebro (zonas altas de La Rioja, Sistema Ibérico y Maestrazgo). Este territorio es climáticamente diverso, presenta desde áreas con influencia oceánica a otras continentales, y comprende tanto zonas de sustratos básicos como silíceos. La flora incluye una serie de endemismos, entre los que se puede mencionar *Adenocarpus hispanicus* subsp. *neilens*, *Campanula urbionensis*, *Erodium castellanum*, *Festuca aragonensis*, *Knautia linearifolia*, *Knautia numantina*, *Pilosella pseudovahlii*, *Saxifraga moncayensis*, *sedum rivasgodayi* y *Viola montcaunica*. La vegetación es variada, desde hayedos y robledales albares en las zonas más septentrionales, hasta sabinares albares con enebros comunes (*Juniperus communis*) y pinares con sabinas rastreras (*Juniperus sabina*) en las zonas cumbreñas más continentales. La subprovincia Oroibérica aparece en la mayor parte de la superficie de la Sierra de Albarracín y se ve representada por el sector **Maestracense**.
- **Subprovincia Castellana:** La conforman los territorios de la Meseta (La Mancha, La Alcarria, Castilla). Territorios fríos y continentales ricos en bases, con algunos afloramientos puntuales silicatados. Saladares y lagunas endorreicas frecuentes. La flora es poco diversificada, con influencias de otros territorios. Aparecen pocos endemismos, entre los que destacan *Centaurea hyssopifolia*, *Elymus curvifolius*, *Koeleria vallesiana* subsp. *castellana*, *Limonium dichotomum*, *Salvia lavandulifolia*, *Santolina semidentata*, *Teucrium (pumilum, rivas-martinezii)*, *Thymus (funkii, lacaitae)*. Saladares con *Elymus curvifolius*, *Limonium dichotomum*, *Microcnemum coralloides*, *Suaeda braunblanquetii*. Matorrales mesomediterráneos de *Sideritido-Salvion lavandulifoliae*, en yesos aparece *Lepidion subulati*. Aparece en la zona norte de la Sierra de Albarracín representada por el sector **Celtibérico-Alcarreño**.

6.3.2. SERIES DE VEGETACIÓN DE LA SIERRA DE ALBARRACÍN.

Serie de los pinares albares con enebro rastrero y piorno serrano.

Esta serie de vegetación la encontramos en el piso oromediterráneo subhúmedo de suelos ácidos. La encabezan pinares albares (*Pinus sylvestris*), conífera perteneciente a la familia *pinaceae* de amplia distribución. Resulta inconfundible por la corteza anaranjada de la parte superior del fuste y de las ramas gruesas y sus piñas (3-6 cm. de longitud) y acículas (3-7 cm. de longitud), las más pequeñas entre las especies de pinos existentes en la Sierra de Albarracín. Es una especie muy resistente al frío, que necesita cierta humedad ambiental y que no tolera los veranos excesivamente calurosos, de ahí que

quede relegado a las partes más altas de la sierra.



En esta serie vegetal, *Pinus sylvestris* es acompañado o sustituido por un estrato arbustivo donde resultan dominantes los jarales (*Cistus laurifolius*), brezales (*Erica arborea*, *Calluna vulgaris*), la gayuba (*Arctostaphylos uva-ursi*), el piorno serrano (*Cytisus oromediterraneus*) y algunas herbáceas propias de bosques caducifolios como las verónicas (*Veronica chamaedrys*, *Veronica officinalis*) o las primulas (*Primula veris*). Es en esta serie en la que encontramos las escasas y únicas poblaciones para la provincia de Teruel de serbal de los cazadores (*Sorbus aucuparia*), abedul (*Betula alba*), roble oroibérico (*Quercus orocantabrica*) o arándano (*Vaccinium myrtillus*). En los claros de bosque aparecen, además de los ya nombrados jarales y brezales, herbazales con *Thymus pulegioides*, *Dianthus deltoides*, *Deschampsia flexuosa*, etc.

Dentro de la Sierra de Albarracín encontramos esta serie únicamente en el macizo del Tremedal, ubicado en el sector Noroccidental, entre los 1.600 y los 1.935 metros de altitud.

En cuanto a orquídeas especies con preferencia por los suelos ácidos sobre los que se asienta esta serie vegetal como *Anacamptis morio*, *Orchis tenera*, *Dactylorhiza sambucina* y *maculata* serán las que más abunden.

Serie de los pinares albares con sabina rastrera.

Serie oromediterránea y basófila. Al igual que la anterior, la componen bosques de pino albar (*Pinus sylvestris*), pero en este caso acompañados o sustituidos por matorrales con predominancia de sabina rastrera (*Juniperus sabina*). Esta especie, típica de las montañas orientales de la Península Ibérica, suele formar un tapiz más o menos redondeado y puede alcanzar un metro de altura como máximo. Sus hojas son escuamiformes, de 1 a 1,4 mm. de longitud, con el extremo algo divergente y el margen no escarioso.

Además de la sabina rastrera, encontramos otros matorrales enanos como el enebro común (*Juniperus communis*), distintos rosales (*Rosa myriacantha*), el agracejo (*Berberis hispanica*) y diversos arbustos más o menos tendidos y espinescentes (*Thymus godayanus*, *Erinacea anthyllis*, *Potentilla cinerea*, etc). En rincones más húmedos aparecen además especies como *Monotropa hypopitys*, *Pyrola chlorantha* o *Goodyera repens*. En los claros de bosque aparecen pastizales de *Festuca hystrix*, *Ononis cristata*, *Thymus pulegioides*, *Hippocrepis comosa*, *Coronilla minima*, etc.

En la sierra de Albarracín, esta serie se localiza en los pisos oromediterráneos de suelos calcáreos del sector occidental y suroccidental.

Ecosistemas muy interesantes para la presencia un amplio abanico de orquídeas como *Orchis tenera* y *azorlensis*, *Ophrys lutea*, *insectifera* y *subinsectifera*, las tres especies del género *Cephalanthera*, *Limodorum abortivum*, entre otras.

Serie de los robledales de melojo.

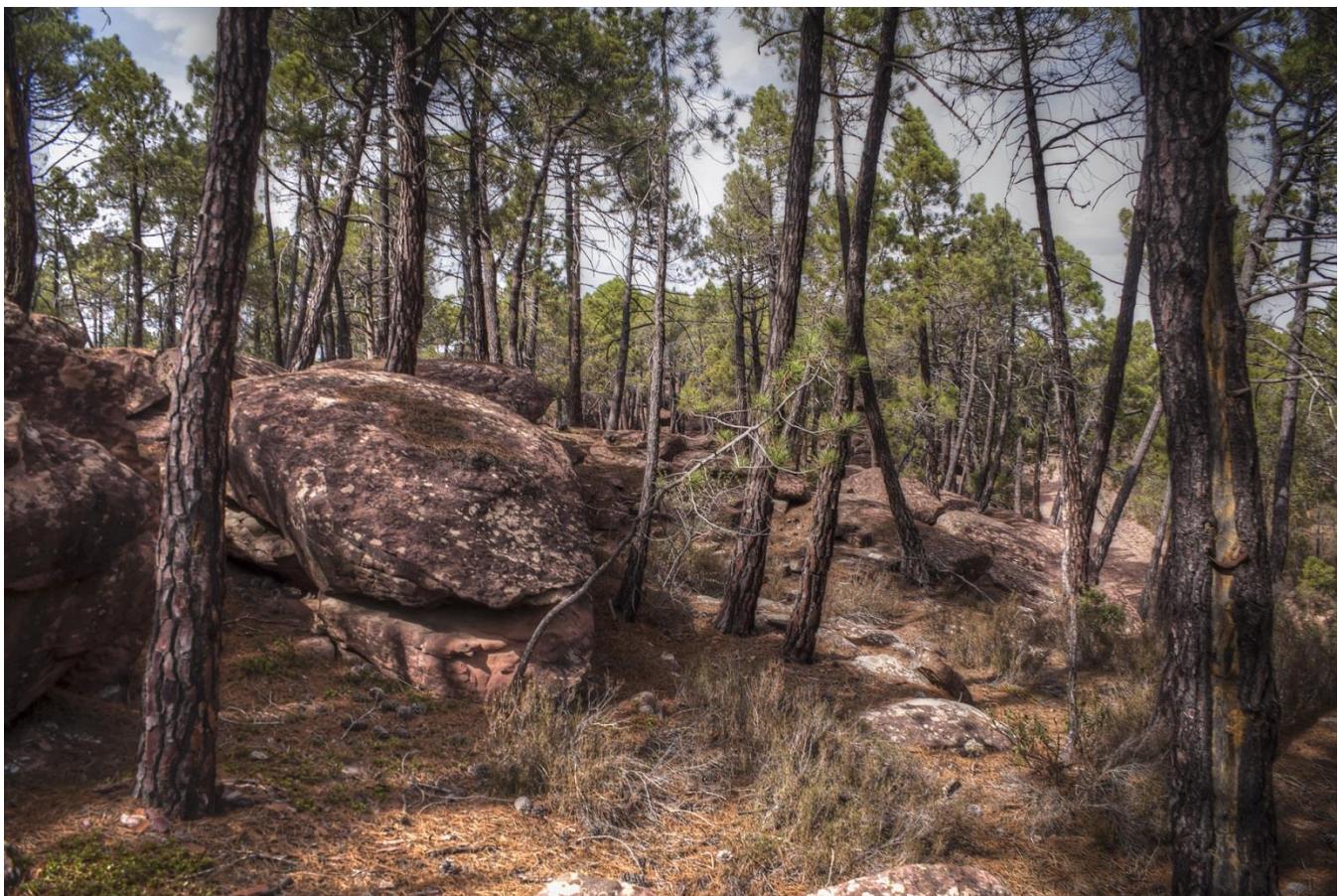
Aparece en el piso supramediterráneo de ombrotipo húmedo o subhúmedo y de suelos ácidos. La cabeza de serie se corresponde con robledales de roble melojo (*Quercus pyrenaica*), especie de la familia *fagaceae* de hojas anchas, profundamente lobuladas y tomentosas. Este árbol puede vivir en ambientes mediterráneos, aunque de sequias estivales moderadas.

Le acompañan el acebo (*Ilex aquifolium*), el tejo (*Taxus baccatta*), el mostajo (*Sorbus aria*) y, en las zonas más favorables, puede aparecer incluso el avellano (*Corylus avellana*). En su sotobosque aparecen hierbas exigentes en humedad y sombra como *Luzula forsteri*, *Geum silvaticum* o *Veronica officinalis*. La degradación de este bosque conduce a la aparición de pinares de Pino silvestre (*Pinus sylvestris*) o pino rodeno (*Pinus pinaster*) y a brezal-jarales de con *Erica scoparia*, *Cistus laurifolius*, *Calluna vulgaris*, *Lavandula pedunculata*, *Thymus iżcoi*, etc.

Dentro de la Sierra de Albarracín, localizamos esta serie principalmente en el macizo de la Sierra del Tremedal, en altitudes inferiores a los 1.600-1.700 metros, aunque en gran parte del macizo estos robledales han sido sustituidos por pinares de pino silvestre (*Pinus sylvestris*), favorecido por el ser humano para obtener aprovechamientos madereros. En las zonas del Paisaje Protegido de los Pinares de Rodeno en exposición umbría y suelos algo más profundos también encontramos esta serie, aunque al igual que ocurre en el macizo del Tremedal, el ser humano ha favorecido mediante rozas, en este caso, al pino rodeno (*Pinus pinaster*), en detrimento del roble, ya que durante largo tiempo se realizó un aprovechamiento de la resina de esta especie en la zona. Cabe destacar que esta práctica, que ha sido realizada durante décadas, ha modelado la vegetación del Paisaje Protegido de los Pinares de Rodeno

hasta tal y como la conocemos en la actualidad, en la que dominan casi exclusivamente los pinares puros en las más de 6.800 ha. de este Espacio Natural Protegido.

El Pino rodeno (*Pinus pinaster*) es una conífera perteneciente a la familia *pinaceae* que vegeta sobre sustratos ácidos o neutros, con preferencia sobre suelos arenosos. Es una especie de distribución mediterráneo-occidental reconocible por sus gruesas y largas acículas (10-25 cm.) y grandes piñas, que pueden superar los 20 cm. Posee una gruesa corteza, muy agrietada, de color negruzco-rojiza a negruzca. El porte de esta especie es más tortuoso que el de sus otros dos congéneres que habitan en la sierra de Albarracín, siendo además más ramoso y de menor porte (hasta 20 m. de altura).



Serie de los robledales de quejigo.

Al igual que la serie del roble melojo, aparece en el piso suprameditáneo de ombrotípico húmedo o subhúmedo, aunque en este caso sobre suelos basófilos principalmente. La cabeza de serie se corresponde a los bosques de roble quejigo (*Quercus faginea*), árbol endémico de la Península Ibérica y el norte de África. Este roble presenta corteza rugosa y hojas pequeñas, de unos 3 y 5 cm. de longitud, dentadas y algo coriáceas. Tolera algo más la sequía que *Q. pyrenaica*.

Tanto el roble quejigo (*Quercus faginea*) como el roble melojo (*Quercus pyrenaica*) son especies marcescentes. La marcescencia es una estrategia vegetal que presentan algunas especies caducifolias y

que consiste en mantener gran parte de las hojas secas en el árbol durante casi todo el invierno, lo que presenta una ventaja adaptativa frente a otros árboles en las zonas de clima submediterráneo de la Península Ibérica.



Al quejigo le acompañan especies secundarias como el arce de montpelier (*Acer monspessulanum*) o el guillomo (*Amelanchier ovalis*). En umbrías de cierta humedad pueden aparecer otras especies caducifolias, algunas de óptimo eurosiberiano, como el cerezo de santa lucía (*Prunus mahaleb*), el tilo (*Tilia platyphyllos*), el pudio (*Rhamnus alpina*), etc. En su sotobosque aparecen herbáceas exigentes en humedad y sombra (*Cephalanthera longifolia*, *Polygonatum odoratum*, *Viola willkommii*, etc.). Su degradación conduce a la aparición de espinares con majuelo (*Crataegus monogyna*), rosales (*Rosa* sp.) o madreselvas (*Lonicera etrusca*), tomillares almohadillados con *Thymus godayanus*, *Dianthus turolensis*, y, sobre todo, a pinares de Pino laricio (*Pinus nigra* subsp. *salzmanii*), favorecidos por el ser humano para su aprovechamiento forestal.

El pino laricio (*Pinus nigra* subsp. *salzmanii*) es una subespecie local de la zona oriental de la Península Ibérica, bastante independizadas de las poblaciones típicas de la especie, situadas en Europa central y oriental. Es un árbol de gran porte y de fuste esbelto, pudiendo alcanzar los 30 metros de altura en algunos casos. Se distingue de otras especies de pinos porque su corteza, en pies adultos, está formada por placas de un color gris claro o plateado. Sus acículas son en general largas, de 6 a 16 cm. de longitud, y flexibles. Las piñas miden de 4 a 6 cm de longitud, y son de un característico color pardo claro.



La serie de los robledales de quejigo es muy común dentro de la Sierra de Albarracín, localizándose en las zonas basófilas situadas entre los 980 y los 1.600-1.700 metros de altitud. En ocasiones también aparece sobre las areniscas del buntsandstein presentes en el Paisaje protegido de los Pinares de Rodeno, en aquellas zonas donde *Q. pyrenaica* no vegeta adecuadamente debido a las condiciones de suelo y humedad. Los pinares de pino laricio procedentes de la degradación de esta serie son típicos en la zona sur de la sierra de Albarracín, donde forman importantes masas (Umbría de Algarbe, Monte Tamarales, cerca de El Vallecillo,...).

Serie de los sabinares albares con enebro común.

Serie que en la Sierra de Albarracín encontramos en el piso suprameditáneo seco-subhúmedo de suelos calcáreos. Está constituida por bosques adehesados de sabina albar (*Juniperus thurifera*), uno de los tipos de vegetación más valiosos y peculiares de la zona. Es una especie de conífera muy antigua, que se extendía por el sur de Europa hace millones de años (periodo Terciario), pero que ha quedado acantonada mayoritariamente en los páramos y sierras medias de la cordillera Ibérica. Alcanza gran longevidad, una estatura de 10-15 metros y un diámetro del tronco que puede alcanzar los 1,5-2 m. La corteza en los pies adultos es grisaceo-blaquecina, de ahí su nombre común, las hojas juveniles son aciculares y las adultas escuamiformes, de 1,3 a 2 mm. de longitud. El fruto, denominado gálbulo, posee un color azulado en la madurez, es globoso, de un tamaño de unos 7-8 mm y más o menos pruinoso.

A esta especie la acompañan enebros (*Juniperus communis* subsp. *hemisphaerica*, *Juniperus oxycedrus* subsp. *badia*) y sabina negral (*Juniperus phoenicea*). Su degradación conlleva la aparición de matorrales con salviñas (*Salvia lavandulifolia*), erizón (*Erinacea anthyllis*) o aliagas (*Genista scorpius*). Asociados a estos bosques o en sus claros, aparecen pastizales secos con participación de especies endémicas o esteparias de gran área pero de distribución ibérica limitada, entre las que encontramos especies como *Phlomis herba-venti*, *Lappula barbata*, *Rochelia disperma*, *Campanula decumbens*, *Astragalus turolensis*, *Festuca hystrix*, *Poa ligulata*, *Astragalus incanus*, *Dianthus turolensis*, *Potentilla cinerea*, etc.

Es una serie muy extendida en la zona central y este de la Sierra de Albarracín, con formaciones muy bien conservadas. Tiene tendencia a ocupar las zonas más continentales, donde las temperaturas son más contrastadas y los suelos basófilos y muy poco desarrollados, generalmente entre los 980 y los 1.600 metros de altitud. Suele presentarse en formaciones mixtas, pero muchas veces observamos masas puras, especialmente en hoyas y grandes fondos de valle, donde las temperaturas son más extremas y se hace más presente el fenómeno de inversión térmica.



Serie de los encinares con enebro común.

Ocupa el piso supramediterráneo de ombroclima seco. La cabeza de serie está constituida por bosques de carrasca (*Quercus ilex* subsp. *rotundifolia*), subespecie de *Q. ilex* adaptada a la continentalidad y sequía del interior de la Península Ibérica. Se trata de un árbol o arbusto perennifolio,

que puede alcanzar los 10-12 metros de altura, y que tiene tendencia a extenderse por renuevos a partir de raíces superficiales. Posee una corteza gris oscura, resquebrajada y agrietada. Hojas de 2-7 cm. de longitud, elípticas u oblongas, de borde entero a dentado-espinoso, verde oscuro y lampiñas por el haz y gris verdoso y pubescentes por el envés y con 5-8 pares de nervios secundarios.

Esta especie se acompaña de enebros (*Juniperus communis* subsp. *hemisphaerica* y *J. oxycedrus* subsp. *badia*) y de sabina albar (*Juniperus thurifera*), con la que en muchos casos forma masas mixtas en situaciones de competencia intraespecífica. La degradación de los encinares conlleva la aparición de comunidades de matorrales secos con salvias (*Salvia lavandulifolia*), erizones (*Erinaceae anthyllis*), aliagas (*Genista scorpius*), etc. Asociados a estos aparecen también pastizales secos con *Festuca hystrich*, *Poa ligulata*, *Koeleria vallesiana*, *Stipa pennata*, *Potentilla cinerea*, etc.

En la Sierra de Albarracín encontramos encinares entre los 1.000 y 1.400 metros de altitud, sobre todo en el sector este (Gea de Albarracín, Monterde de Albarracín, Pozondón). Una de las principales características de estos es que, a diferencia de otros encinares, los situados sobre suelos básicos de las montañas y parameras del Sistema Ibérico están acompañados tanto por *Juniperus thurifera* como por otras especies que forman parte del cortejo florístico de los sabinares.

Sobre suelos silíceos también encontramos estos bosques, sobre todo en los afloramientos de cuarcitas del macizo de Carbonera y del Collado de la Plata, donde sustituyen a los robles (*Quercus pyrenaica*, *Q. faginea*) en aquellas solanas de suelos pobres en los que estos no son capaces de vegetar. En estas zonas el ser humano ha favorecido, mediante rozas, al pino rodeno (*Pinus pinaster*) en detrimento de la encina, principalmente para obtener distintos aprovechamientos forestales, aunque actualmente, debido al abandono del medio rural, es evidente en esta zona la recolonización de la encina, que forma un subpiso debajo del pinar y que terminará por desplazarlo en un futuro.

Los Bosques de ribera.

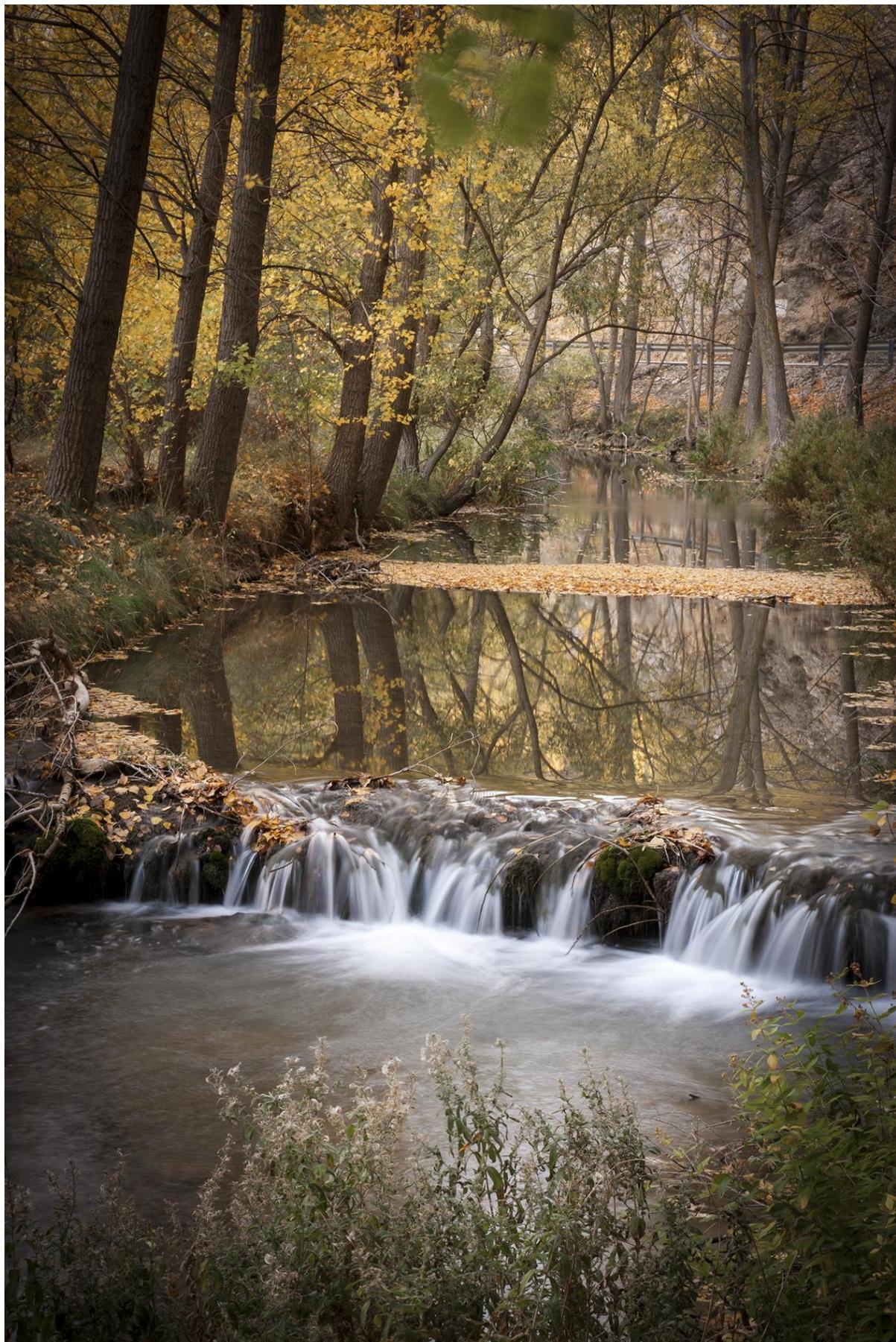
Las riberas de ríos y arroyos constituyen una singularidad dentro del marco biogeográfico general del territorio en el que se encuentran. La existencia de un curso de agua en un punto concreto es debida a que el nivel freático se encuentra en capas muy superficiales del suelo y esto da lugar a que las plantas encuentren en estos entornos una mayor disponibilidad hídrica en relación con áreas no ribereñas. Por lo tanto, en estas zonas la vegetación mayoritaria influída por el clima (vegetación climatófila) se ve sustituida por otras especies condicionadas por la alta y permanente disponibilidad de agua (vegetación edafófila).

En sus etapas maduras, las comunidades vegetales ribereñas presentan estructura de bosque, con varias especies típicas de ambientes eurosiberianos. Para comprender la composición y estructura de estos bosques en la Sierra de Albarracín es importante tener en cuenta que muchas especies integrantes van a presentar límites de distribución altitudinal bien definidos, por lo que el clima de montaña de la zona va a influir directamente en su aparición o ausencia.

"APROXIMACIÓN A LA ORQUIDEOFLORA DE LA SIERRA DE ALBARRACÍN"

I^ºBECA DE INVESTIGACIÓN JUAN MANUEL BERGES SÁNCHEZ, del Centro de Estudios de la Comunidad de Albarracín (CECAL)

34



Es habitual zonificar los bosques de ribera de manera transversal, lo que nos permite expresar la variación estructural y funcional de la vegetación a medida que nos alejamos del cauce. En la sierra de Albarracín, encontramos como especies más cercanas al cauce sargas (*Salix atrocinerea*) y otros sauces (*Salix fragilis*, *S. purpurea*), capaces de instalarse en zonas que permanecen inundadas durante largos periodos de tiempo y de gran inestabilidad física. Inmediatamente después, aparece un tipo de vegetación forestal que requiere de un nivel freático elevado pero que necesita zonas menos afectadas por las crecidas periódicas, que presentan condiciones de mayor estabilidad en la ribera. Entre estas especies encontramos el sauce blanco o mimbrera (*Salix alba*) y el chopo negro (*Populus nigra*). De manera puntual aparecen el álamo temblón (*Populus tremula*) y el álamo blanco (*Populus alba*), que por sus características termófilas se encuentra en los valles de la sierra situados a menor altitud. Mucho más común es el híbrido que se forma entre los dos, el álamo cano (*Populus x canescens*), que en otoño tiñe de rojo las riberas de gran parte de la sierra.

Por último, aparecerán especies como el olmo (*Ulmus minor*), el fresno (*Fraxinus angustifolia*) o el avellano (*Corylus avellana*) en aquellas zonas donde todavía existe una influencia de la humedad procedente del cauce pero el nivel freático es más profundo.

A estas especies arbóreas las acompañan otras especies arbustivas y trepadoras como el cornejo (*Cornus sanguinea*), el majuelo (*Crataegus monogyna*), el rosal (*Rosa sp.*) la zarzamora (*Rubus ulmifolius*), la clemátide (*Clematis vitalba*), la madreselva (*Lonicera periclymenum*), la hiedra (*Hedera helix*) etc. Y numerosas herbáceas y otras plantas de ambiente umbroso como la cola de caballo (*Equisetum arvense*), la jabonera (*Saponaria officinalis*) la aguileña (*Aquilegia vulgaris*), *Filipendula ulmaria*, *Ranunculus ficaria* e incluso el helecho hembra (*Athyrium filix-femina*), que lo encontramos en algunos bosques de ribera silíceos y muy húmedos.



Debido a la gran productividad y disponibilidad de agua en las zonas de ribera, en muchas ocasiones estos bosques han sido eliminados por el ser humano para favorecer cultivos de regadío o de otras especies forestales de producción maderera (*Populus x canadiensis*). Estas zonas también han sido más susceptibles a ser invadidas por especies exótico invasoras, como el ailanto (*Ailanthus altissima*) o la falsa acacia (*Robinia pseudoacacia*), que en algunos casos han desplazado al bosque autóctono.



7. Orquídeas en la Sierra de Albarracín.

La Sierra de Albarracín es zona de contacto entre la flora más norteña y la del ámbito mediterráneo, con penetración a través del sistema central de especies vegetales atlánticas, este aspecto configura un escenario idóneo para asomarse a sus plantas y biodiversidad en general. Como hemos ido desgranando a lo largo del documento por su situación estratégica de comunicación con otros sistemas montañosos peninsulares, a través de los numerosos cauces fluviales, por la sucesión de cadenas montañosas y valles que circundan este rincón del sistema ibérico, sus variados y diversos tipos de suelo y su orografía compleja, con matices en lo climático, estamos ante un territorio inabarcable para cualquier naturalista o estudioso del medio natural.

Supone un gran satisfacción para el observador de naturaleza encontrar, tras largas caminatas, poblaciones de orquídeas que van apareciendo aquí y allá, es como encontrar pequeños tesoros, y que sabes que los vas a poder observar, año tras año, si deciden asomar y mostrarnos su belleza y sus elaboradas estrategias de reproducción.

Las orquídeas son plantas monocotiledóneas, relativamente recientes en la evolución vegetal, que han encontrado y siguen buscando su espacio en los ecosistemas viviendo como geófitos, enterradas, en forma de rizomas o tubérculos (pseudotubérculos) la mayor parte del año, pero que asoman al exterior y nos muestran su espectaculares inflorescencias unos días o semanas a lo sumo. A lo largo de la primavera-verano, las menos al final del invierno e inicio de otoño, se pueden observar en cualquiera de los hábitats presentes en la sierra.

Existe numerosa bibliografía sobre las orquídeas, y enlazamos en el apartado de bibliografía la documentación básica accesible para cualquier interesado en conocer con más profundidad estas plantas, por ello no vemos necesario ni es objeto de este trabajo realizar una descripción de la morfología de esta gran familia, sus géneros y descripción de cada especie como merecería, pero seguimos recopilando datos en trabajo de campo y documentando poblaciones para comparar y aclarar material y preparar una base de datos más amplia para futuros proyectos que se resumen en el presente trabajo.

El trabajo aquí desarrollado pretende que de forma sencilla y visual se pueda tener acceso a las especies presentes en la Sierra de Albarracín en cuadrículas de 10 kilómetros de lado, una breve descripción del ecosistema, periodo de floración y su abundancia para la sierra.

También trata de ser acicate para seguir desarrollando trabajo de campo y de gabinete que mejore el conocimiento de las orquídeas presentes en la sierra y servir de estímulo para calzarse las botas y recorrer los matorrales, prados y bosques serranos en busca de estas sorprendentes plantas.

Listado de Orquídeas citadas en la Sierra de Albarracín:

Se comenta a continuación de la lista de las especies citadas en el territorio de estudio con la nomenclatura más aceptada en la actualidad (57 especies pertenecientes a 15 géneros), se excluyen las citas dudosas (3 especies), se nombran 4 híbridos citados que hemos podido observar y se comenta un listado de especies citadas en territorios próximos:

TAXONES CITADOS EN LA ZONA DE ESTUDIO

1. *Anacamptis pyramidalis* (L.) L.C.M. Richard, Orchid. Eur. Annot.: 33 (1817) ([B.Z. 1904](#)).
2. *Anacamptis coriophora* (L.) R.M. Bateman & al. in Lindleyana 12(3): 120 (1997) ([FL, 1880](#)).
3. *Anacamptis fragrans* (Pollini) R.M. Bateman in Bot. J. Linn. Soc. 142(1): 12 (2003) ([I.B. 1985](#))
4. *Anacamptis morio* (L.) R.M. Bateman & al. in Lindleyana 12(3): 122 (1997) ([B.Z. 1904](#))
5. *Anacamptis champagneuxii* (Barn.) R.M. Bateman & al. in Lindleyana 12(3): 122 (1997) ([I.B. 1985](#))
6. *Anacamptis papilionacea* (L.) R.M. Bateman, Pridgeon & M.W. Chase in Lindleyana 12(3): 122 (1997) subsp. *grandiflora* (Boiss.) Kreutz in Ber. Arbeitskreis. Heimische Orchid. 24(1): 148. (2007) ([TABUENCA 2001](#))
7. *Cephalanthera damasonium* (Mill.) Druce in Ann. Scott. Nat. Hist. 60: 225 (1906) ([ASSO. 1779](#)).
8. *Cephalanthera longifolia* (L.) Fritsch in Oesterr. Bot. Z. 38: 81 (1888) ([B.Z. 1904](#)).
9. *Cephalanthera rubra* (L.) L.C.M. Richard, Orchid. Eur. Annot.: 38 (1817) ([I.B. 1985](#)).
10. *Coeloglossum viride* (L.) Hartman, Handb. Skand. Fl.: 329 (1820) ([D. & B. TYTECA, 1984](#)).
11. *Dactylorhiza elata* (Poiret) Soó, Nom. Nov. Gen. Dactylorhiza: 7 (1962) ([B.Z. 1904](#)).
12. *Dactylorhiza fuchsii* (Druce) Soó, Nom. Nov. Gen. Dactylorhiza: 8 (1962) ([D. & B. TYTECA, 1984](#)).
13. *Dactylorhiza incarnata* (L.) Soó, Nom. Nov. Gen. Dactylorhiza: 3 (1962) ([M.W, 1893](#)).
14. *Dactylorhiza maculata* (L.) Soó, Nom. Nov. Gen. Dactylorhiza: 7 (1962) ([B.Z. 1904](#)).
15. *Dactylorhiza insularis* (Sommier) O. Sánchez & Herrero in Castroverde & al. (eds.), Fl. Iber. 21: 98 (2005) ([BENITO & TABUENCA, 2000](#)).
16. *Dactylorhiza sambucina* (L.) Soó, Nom. Nov. Gen. Dactylorhiza: 3 (1962) ([DEBEAUX, 1897](#)).
17. *Epipactis palustris* (L.) Crantz, Stirp. Austr., ed. 2, 2: 462 (1769) ([PAU, 1903](#)).
18. *Epipactis atrorubens* (Hoffm.) Besser, Prim. Fl. Galic. 2: 220 (1809) ([NIESCHALK & NIESCHALK, 1971](#)).
19. *Epipactis kleinii* M.B. Crespo, M.R. Lowe & Piera in Taxon 50(3): 854 (2001) ([I.B. 1985](#)).
20. *Epipactis microphylla* (Ehrh.) Swartz in Kungl. Svenska Vet.-Akad. Handl., nov. ser., 21: 232 (1800) ([MATEO, FABADO & TORRES 2006](#)).
21. *Epipactis bugacensis* Robatsch in Ber. Arbeitskrs. Heim. Orch. 7(1): 13 (1990) ([BENITO & HERMOSILLA, 1998](#)).
22. *Epipactis phyllanthes* G.E. Smith, Gard. Chron. 1852: 660 (1852) ([BENITO & HERMOSILLA, 1998](#)).
23. *Epipactis cardina* Benito Ayuso & Hermosilla in Est. Mus. Cien. Nat. Alava 13: 108 (1998) ([BENITO & TABUENCA, 2001](#)).
24. *Epipactis distans* Arvet-Touvet, Essai Esp. Var: 11 (1872) ([BENITO, ALEJANDRE & al., 1998](#)).
25. *Epipactis helleborine* (L.) Crantz in Stirp. Austr. Fasc. ed. 2: 467 (1769) ([HERBARIO DE JACA](#)).
26. *Epipactis tremolsii* Pau in Bol. Soc. Arag. Ci. Nat. 13: 42-43 (1914) ([TABUENCA 2001](#)).
27. *Gymnadenia conopsea* (L.) R. Br. in Aiton, Hort. Kew. 2, 5: 191 (1813) ([TABUENCA 2001](#)).
28. *Gymnadenia densiflora* (Wahlenberg) Dietrich in Allg. Gartenzzeitung 7: 170 (1839) ([TABUENCA 2001](#)).
29. *Limodorum abortivum* (L.) Sw. in Nova Acta Regiae Soc. Sci. Upsal. 6: 80 (1799) ([B.Z. 1904](#)).
30. *Listera ovata* (L.) R. Br. in Aiton, Hort. Kew. ed. 2, 5: 201 (1813) ([GARCÍA NAVARRO, 1994](#)).
31. *Neotinea maculata* (Desf.) Stearn in Ann. Mus. Goulandris 2: 79 (1974) ([D. & B. TYTECA, 1984](#)).

32. *Neotinea ustulata* (L.) R.M. Bateman, Pridgeon & M.W. Chase in Lindleyana 12(3):122 (1997) ([I.B. 1985](#)).
33. *Neottia nidus-avis* (L.) Rich., Orchid. Eur. Annot.: 37 (1817) ([GM, 2008](#)).
34. *Ophrys lupercale* J. Devillers & P. Devillers-Terschuren in Naturalistes Belges 75: 373 (1994) ([D. & B. TYTECA, 1984](#)).
35. *Ophrys lutea* Cav., Icon. Descr. 2: 46 (1793) ([BENITO & TABUENCA, 2000](#)).
36. *Ophrys castellana* J. Devillers-Terschuren & P. Devillers in Nat. Belg., 69(2): 108 (1988) ([I.B. 1985](#)).
37. *Ophrys incubacea* Bianca ex Tod., Orch. Sic.: 75 (1842) ([I.B. 1985](#)).
38. *Ophrys sphegodes* Mill., Gard. Dict. ed. 8, no 8 (1768) ([D. & B. TYTECA, 1984](#)).
39. *Ophrys apifera* Huds., Fl. Angl.: 340 (1762) ([B.Z. 1904](#)).
40. *Ophrys scolopax* Cav., Icon. Descr. 2: 46 (1793) ([I.B. 1985](#)).
41. *Ophrys insectifera* L., Sp. Pl. 948 (1753) ([J. BENEITO, 2012](#)).
42. *Ophrys subinsectifera* Hermosilla & Sabando, Est. Mus. Cienc. Nat. Alava 10-11: 135- 136 (1996) ([J. BENEITO, 2012](#)).
43. *Ophrys speculum* Link in J. Bot. (Schrader) 1799(2): 324 (1800) ([M.A. MARTÍN, 2007](#)).
44. *Ophrys tenthredinifera* Willd., Sp. Pl. 4: 67 (1805) ([J.J. DE CASO, 2006](#))
45. *Orchis anthropophora* (L.) All., Fl. Pedem., 2: 148 (1785) ([J. BENEITO, 2012](#)).
46. *Orchis militaris* L., Sp. Pl. 941 (1753) ([BENITO & TABUENCA, 2000](#)).
47. *Orchis purpurea* Huds., Fl. Angl.: 334 (1762) ([S.L, 2000](#)).
48. *Orchis palustris* Jacq. in Collectanea 1: 75 (1787) ([GM, 2008](#)).
49. *Orchis cazorlensis* Lacaita in Cavanillesia 3: 35 (1930) ([D. & B. TYTECA, 1984](#)).
50. *Orchis langei* K. Richt., Pl. Eur. 1: 273 (1890), pro hybrid. ([FL, 1880](#)).
51. *Orchis tenera* (Landwehr) Kreutz in Eurorchis, 3: 98 (1991) ([B.Z. 1904](#)).
52. *Orchis mascula* (L.) L., Fl. Suec. ed. 2: 310 (1755) ([BZ, 1904](#)).
53. *Platanthera algeriensis* Batt. & Trabut in Bull. Soc. Bot. France 34: 75 (1892) ([HERBARIO DE JACA](#)).
54. *Platanthera bifolia* (L.) Rich. in Mém. Mus. Paris, 3: 55 (1818) ([TABUENCA 2001](#)).
55. *Platanthera montana* (F.W. Schmidt) Rchb. f. in Icon. Fl. Germ. Helv. 13-14: 156 (1851) ([C. RODRIGUEZ, 2007](#)).
56. *Serapias vomeracea* (Burm. fil.) Briq., Prodr. Fl. Corse 1: 378 (1910) ([BENITO AYUSO, 2014](#))
57. *Spiranthes aestivalis* (Poir.) Rich., De Orchid. Eur.: 36 (1817) ([MATEO, FABREGAT & LÓPEZ UDIAS, 1994](#))

HÍBRIDOS CITADOS EN LA ZONA DE ESTUDIO:

Dactylorhiza x hierstonii P. P. Ferrer & al. In Flora Montib. 71: 100 (2018) [*elata* × *fuchsii*] ([BENITO AYUSO & TABUENCA 2000](#))

Dactylorhiza x kerniorum (Soó) Soó Nom. Nov. Gen. Dactylorhiza: 9 (1962). [*incarnata* × *fuchsii*] ([TABUENCA 2001](#))

Ophrys x vanlookeniana P. Delforge in Naturalistes Belges 70: 109 (1989) [*castellana* × *scolopax*] ([TABUENCA 1999](#))

Ophrys x nouletii E.G. Camus in J. Bot. (Morot) 7: 158 (1893) [*sphegodes* × *scolopax*] ([TABUENCA 1999](#))

CITAS DUDOSAS PARA LA ZONA DE ESTUDIO:

Anacamptis laxiflora (Lam.) R.M. Bateman & al. in Lindleyana 12(3): 120 (1997) (BZ, 1904).

Neotinea conica (Willd.) R.M. Bateman in Bot. J. Linn. Soc. 142(1): 12 (2003) (BZ, 1904).

Serapias cordigera L., Sp. Pl. ed. 2 1345 (1763) (ALMAGRO).

TAXONES CITADOS EN ÁREAS GEOGRÁFICAS CERCANAS:

Limodorum trabutianum Batt. in Bull. Soc. Bot. France 33: 297 (1886)

Goodyera repens (L.) R. Br. in Aiton, Hort. Kew. ed. 2, 5: 198 (1813)

Spiranthes spiralis (L.) Chevall., Fl. Gén. Env. Paris 2: 330 (1827)

Himantoglossum hircinum (L.) Spreng., Syst. Veg. 3: 694 (1826)

Ophrys bilunulata Rissó, Fl. Nice: 463 (1864)

Ophrys ficalhoana J. A. Guim. in Bol. Soc. Brot. 5: 39 (1887)

Ophrys santonica J. M. Mathé & Melki in Orchidophile (Asnières) 113: 159 (1994)

Ophrys querciphila Nicole, Hervy & Soca.

Ophrys riojana Hermosilla in Jour. Eur. Orch. 31: 881 (1999)

Ophrys passionis Sennen in Treb. Mus. Cienc. Nat. Barcelona 14, ser. Bot. 1: 35 (1931)

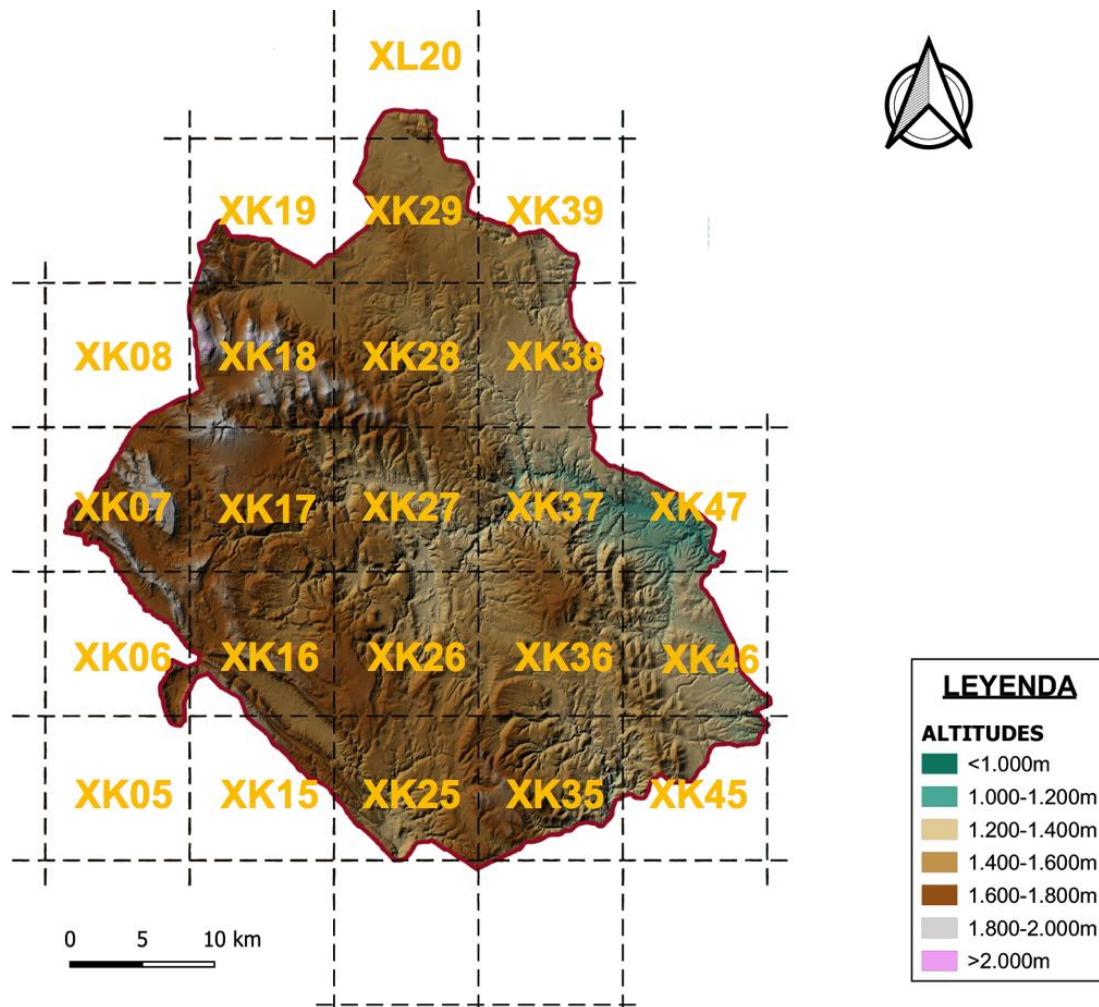


Híbridos de Ophrys x nouleti [sphegodes x scolopax]

8. Distribución de las orquídeas en la Sierra de Albarracín.

En el listado que desarrollamos a continuación se comenta para cada especie los aspectos más relevantes para saber la distribución general en la zona de estudio:

- **ECOLOGÍA:** Breve descripción de los ecosistemas observados para las distintas especies y altitudes. En el caso de especies no observadas, se nombra el ambiente descrito para cada especie.
 - **DISTRIBUCIÓN:** General para cada especie.
 - **FLORACIÓN:** Periodo que podemos observar la floración con la fenología recogida para la zona de estudio.
 - **SIERRA DE ALBARRACÍN:** Se comentan algunos aspectos interesantes para cada especie y el grado de abundancia.
 - **DISTRIBUCIÓN SIERRA DE ALBARRACÍN:** Listado de todas las citas conocidas para la sierra.
- Adjuntamos a continuación el mapa de cuadrícula 10x10:



1. *Anacamptis pyramidalis* (L.) L.C.M. Richard, Orchid. Eur. Annot.: 33 (1817) (B.Z. 1904).

ECOLOGÍA. Pastizales, matorrales secos a frescos, habitualmente a plena luz, claros de pinar preferentemente, en calizas y rodenos. 1200-1700 m. **DISTRIBUCIÓN.** Mediterráneo-centroeuropea. **FLORACIÓN.** Junio-Julio. **SIERRA ALBARRACÍN.** Especie repartida por gran parte del territorio. En las cuadrículas no presente posiblemente aparezca si se prospecta. Común.

XK07: Griegos, Muela de San Juan (G.M). XK15: C.A. Corrales de Campo (J. Beneito, 2010). XK16: C.A., Valdecabriel (BZ, 1904). XK17: Tramacastilla, Barrancohondo (IB, 1985). XK18: Noguera, pr. fuente de la Canaleja (G.M). XK19: (B.A.). XK25: El Vallecillo, Barranco del Pilacón (G.M). XK26: Terriente, arroyo de los Molinares (TABUENCA 2001). XK27: Torres, Barranco de las Fuentes (J. Beneito, 2009). XK36: C.A., pr. fuente de Cadoncho (G.M). XK37: C.A. Pista Albarracín-Dornaque (J. Beneito, 2011). XK45: Tormón, barranco de Val del Agua (G.M). XK46: Rubiales, pr. Mojón Blanco (G.M) XL20: Ródenas, El Cortado (G.M).

2. *Anacamptis coriophora* (L.) R.M. Bateman & al. in Lindleyana 12(3): 120 (1997) (FL, 1880).

ECOLOGÍA. Indiferente al sustrato la encontramos en pastizales vivaces, herbazales en bordes de pinares siempre que mantengan cierta humedad o zonas de rezume. Habitualmente a plena luz. 1200-1700 m. **DISTRIBUCIÓN.** Circunmediterránea. **FLORACIÓN:** finales de Mayo-Junio-Julio. **SIERRA ALBARRACÍN:** Una de las especies más numerosa en los valles frescos de la parte occidental del territorio, muy abundante en la Vega de Tajo y la dehesa de la Muela de San Juan. Aparece también, de forma dispersa en enclaves húmedos que mantienen pastos en claros de pinares albares.

XK06: C.A., Alto Tajo (IB, 1985). XK07: Guadalaviar, Dehesa Mayor (G.M). XK16: Frías, pr. El Majano (G.M). XK17: Villar del Cobo, la Dehesilla (J. Beneito, 2010). XK18: Noguera, pr. barranco de Peña Aguda (G.M). XK25: El Vallecillo, valle del Cabriel (DELFORGE, 1989). XK26: Terriente, barranco del Porcalizo (G.M). XK26: Moscardón, fuente La Muela (J. Beneito, 2007). XK27: Tramacastilla, Almagro (VAB). XK28: Bronchales, pr. Fombuena (G.M). XK35: C.A., barranco de Ligros (G.M). XK45: Tormón, hacia Rubiales (G.M). XK46: Bezcas, alrededores de la laguna (G.M). XL20: Ródenas, hacia Villar del Salz (G.M).

3. *Anacamptis fragrans* (Pollini) R.M.Bateman in Bot. J. Linn. Soc. 142(1): 12 (2003) (I.B. 1985).

ECOLOGÍA. Indiferente al sustrato. La encontramos en calizas margosas y areniscas de rodeno. En suelos esqueléticos y herbazal de rodeno. A plena luz o semisombra. 1250-13500 m. **DISTRIBUCIÓN.** Circunmediterránea. **FLORACIÓN:** Finales de Mayo-Junio-Julio. **SIERRA ALBARRACÍN:** Especie con distribución muy limitada.

XK25: El Vallecillo, pr. Molino de San Pedro (TABUENCA, 2002). XK37: C.A. cerca pinturas Navazo (J. Beneito, 2012). XK16: Cabecera Valle del Cabriel (J. Beneito 2018).

4. *Anacamptis morio* (L.) R.M. Bateman & al. in Lindleyana 12(3): 122 (1997) (B.Z. 1904).

ECOLOGÍA. En todo tipo de suelos, la encontramos en pastizales vivaces, herbazales en bordes de pinares y ribazos, en matorrales, siempre que mantengan cierta humedad o zonas de rezume. Prefiere a plena luz. 1200-1750 m. **DISTRIBUCIÓN.** Europea. **FLORACIÓN:** Mayo-Junio. **SIERRA ALBARRACÍN:** Las poblaciones más abundantes se localizan en los valles frescos de la Muela de San Juan y Vega de Tajo. En el resto se enrarece y aparece de forma puntual.

XK06: C.A., valle del Tajo (IB, 1985). XK07: Id., pr. Valdeminguete. XK08: Griegos, hacia Orea (G.M.). XK15: El Vallecillo, pr. Corral de Campos (G.M.). XK16: Frías, pr. El Majano (G.M.). XK17: Noguera, umbría de Los Corrales (G.M.). XK18: Id., pr. fuente de La Canaleja (G.M.). XK19: Orihuela, hacia La Muela (G.M.). XK25: El Vallecillo, valle del Cabriel (G.M.). XK26: Moscardón. pr. a fuente la Colmenica (J. Beneito, 2008). XK27: Tramacastilla, barranco Palancada (G.M.). XK36: C.A. Barranco del Valle (TABUENCA 1999). XK45: Tormón, barranco del Val del Agua (G.M.).

5. *Anacamptis champagneuxii* (Barn.) R.M.Bateman & al. in Lindleyana 12(3): 122 (1997) (I.B. 1985).

ECOLOGÍA. Indiferente al sustrato la encontramos en pastizales vivaces, herbazales en bordes de pinares y ribazos en matorrales siempre que mantengan cierta humedad o zonas de rezume. En semisombra. 1200-1700 m. **DISTRIBUCIÓN.** Mediterráneo-occidental. **FLORACIÓN:** Abril-Mayo-Junio. **SIERRA ALBARRACÍN:** Las poblaciones más abundantes se localizan en los valles frescos de la parte occidental del territorio y la dehesa de la Muela de San Juan. Aparece también en enclaves húmedos que mantienen pastos en claros de pinares albares y de rodeno.

XK06: C.A., valle del Tajo (IB, 1985). XK07: Id., pr. Valdeminguete (G.M.) XK08: Griegos, hacia Orea (G.M.). XK15: El Vallecillo, pr. Corral de Campos (G.M.). XK16: Frías, pr. El Majano (G.M.). XK17: Noguera, umbría de Los Corrales (G.M.). XK18: Id., pr. fuente de La Canaleja (G.M.). XK19: Orihuela, hacia La Muela (G.M.). XK25: El Vallecillo, valle del Cabriel (G.M.). XK26: Moscardón. La Muela (J.B, 2008). XK27: Tramacastilla, barranco Palancada (G.M.). XK36: C.A. Dornaquejos (TABUENCA, 1999). XK37: C.A. La Nava (TABUENCA, 1999). XK45: Tormón, barranco del Val del Agua (G.M.). XK46: Bezcas. Balsa de la Mina (J. Beneito, 2010).

6. *Anacamptis papilionacea* (L.) R.M. Bateman, Pridgeon & M.W. Chase in Lindleyana 12(3): 122 (1997) subsp. *grandiflora* (Boiss.) Kreutz in Ber. Arbeitskreis. Heimische Orchid. 24(1): 148. (2007) (TABUENCA 2001).

ECOLOGÍA. Herbazales, bordes y claros de matorral, en zonas muy iluminadas, principalmente sobre sustratocalcáreo. 1450 m. **DISTRIBUCIÓN.** Circunmediterránea. **FLORACIÓN:** Mayo-Junio. **SIERRA ALBARRACÍN:** Esta especie fue encontrada por primera vez en Aragón por J.M. Tabuenca en 2004 cerca de Noguera. En 2019 se localiza otro ejemplar cerca de Terriente en el transcurso de las jornadas de orquídeas. Rara.

XK18: Noguera, (TABUENCA, 2004). XK26: Terriente, (J.J. de Caso 2019).

7. ***Cephalanthera damasonium* (Mill.) Druce in Ann. Scott. Nat. Hist. 60: 225 (1906) (ASSO. 1779).**

ECOLOGÍA. Choperas y alamedas, bordes de bosque, encinares, quejigares, pinares,..., prefiere zonas de sombra, frescas, sobre sustrato calizo. 1200-1800 m. **DISTRIBUCIÓN.** Europea-circunmediterránea. **FLORACIÓN.** Mayo-Junio. **SIERRA ALBARRACÍN.** Especie repartida por gran parte del territorio. Común cerca de arroyos y ríos serranos a la sombra de bosques de ribera. En otro tipo de bosques se enrarece.

XK07: C.A., barranco de Valdeminguete (G.M). XK08: Griegos, hacia Orihuela (D. & B. TYTECA, 1983). XK15: Valle del Cabriel (Herbario Jaca). XK16: C.A., Valdecabriel (BZ, 1904). XK17: Tramacastilla, Barrancohondo (IB, 1985). XK18: Noguera, pr. fuente de la Canaleja (G.M). XK19: (B.A). XK25: El Vallecillo, pr. Ojos del Cabriel (G.M). XK26: Terriente, arroyo de los Molinares (TABUENCA 2001). XK27: Tramacastilla, pr. Molino del Batán (G.M). XK29: Barranco Cardoso (J. Lahoz 2018). XK35: Jabaloyas, hacia Tormón (G.M). XK36: Valdecuenca, barranco del Zarzoso (G.M). XK37: Albarracín, vega del Guadalaviar (G.M). XK45: Tormón, barranco de Marín (G.M). XK46: Bezas. Arroyo de la Tajadas cerca del pueblo (J. Beneito, 2008). XK47: Gea, aguas abajo río Guadalaviar (J. Beneito, 2009).

8. ***Cephalanthera longifolia* (L.) Fritsch in Oesterr. Bot. Z. 38: 81 (1888) (B.Z. 1904).**

ECOLOGÍA. Sotobosque de melojares, encinares, quejigares, pinares y sus li des, pastizales, en ambiente fresco, sobre sustrato ácido o básico. 1200-1800 m. **DISTRIBUCIÓN.** Europea-circunmediterránea. **FLORACIÓN.** Mayo-Junio. **SIERRA ALBARRACÍN:** Especie repartida por gran parte del territorio, común.

XK06: Vega de Tajo subiendo a Portillo (J.B, 2008). XK07: C.A. Valdeminguete (TABUENCA 1999). XK15: C.A. Las Tejedas (J. Beneito, 2011). XK16: C.A., pr. Fuente García (D. & B. TYTECA, 1984). XK17: Noguera, pr. Los Corrales (G.M). XK18: Id., barranco de la Olmeda (G.M). XK25: El Vallecillo, pista Tejedas (TABUENCA 1998). XK26: Moscardón, arroyo del Prado Molinero (G.M). XK27: Torres, barranco de Peña Lázaro (G.M). XK28: Id., umbría del Palillo (G.M). XK29: Ródenas, hacia San Ginés (G.M). XK35: C.A., pr. Masía de Ligros (G.M). XK36: C.I. Dor naque (J. Beneito, 2012). XK37: Albarracín, pr. Fuente del Cabrerizo (G.M). XK39: Almohaja, El Hato (G.M). XK45: C.A., pr. Las Olivanas (G.M). XK46: Bezas, Los Callejones (G.M). XL20: Ródenas, pr. fuente de la Canaleja (G.M).

9. *Cephalanthera rubra* (L.) L.C.M. Richard, Orchid. Eur. Annot.: 38 (1817) (I.B. 1985).

ECOLOGÍA. Especie con amplia distribución ecológica. Choperas, Sotobosque de encinares, quejigares, pinares y sus lindes, canchales, cunetas y taludes, a media sombra o totalmente expuesta al sol, sobre sustrato básico principalmente, pero también se localiza en suelos ácidos de rodeno. 1200-1700 m. **DISTRIBUCIÓN.** Eurosiberiana. **FLORACIÓN:** Última semana de Mayo-Junio-Julio. **SIERRA ALBARRACÍN:** Especie repartida por gran parte del territorio, común.

XK07: Griegos, Muela de San Juan (G.M.). XK08: C.A. Aguas Amargas (TABUENCA 2000). XK15: C.A. Corrales de Campo (J. Beneito, 2010). XK16: C.A. pista Tajo-Tejedas (TABUENCA 2000). XK17: Villar del Cobo, valle del Guadalaviar (G.M.). XK18: Noguera, pr. Barranco de la Olmeda (G.M.). XK25: El Vallecillo, ojos del Cabriel (TABUENCA 2000). XK26: Moscardón, El Masegar (SL, 2000). XK27: Royuela, río Blanco (J.B, 2007). XK35: C.A., barranco de Ligros (G.M.). XK36: Bezas, El Vallejo. XK46: Bezas, Peña de la Cruz (G.M.).

10. *Coeloglossum viride* (L.) Hartman, Handb. Skand. Fl.: 329 (1820) (D. & B. TYTECA, 1984).

ECOLOGÍA. Indiferente al sustrato la encontramos en pastizales vivaces, herbazales en bordes de pinares y ribazos en matorrales siempre que mantengan cierta humedad o zonas de rezume. 1400-1700 m. **DISTRIBUCIÓN.** Circumboreal. **FLORACIÓN:** Última semana de Mayo-Junio-Julio. **SIERRA ALBARRACÍN:** Las poblaciones más abundantes se localizan en los valles frescos de la parte occidental del territorio y la dehesa de la Muela de San Juan. Aparece también en enclaves húmedos que mantienen pastos de diente en el seno de pinares albares de la zona central.

XK06: C.A. valle del Tajo (G.M.). XK07: Guadalaviar, hacia Alto Tajo (I.B, 1985). XK08: Griegos, hacia Orihuela (D. & B. TYTECA, 1984). XK15: Valle del Cabriel (J.B, 2010). XK16: Frías, Fte. del Buey (J.B, 2008). XK17: Villar del Cobo, pr. El Pinarejo. (G.M.). XK18: Noguera, pr. barranco de la Olmeda (G.M.). XK25: El Vallecillo, ojos del Cabriel (TABUENCA 2000). XK26: Moscardón, La Muela (J.B, 2006). XK25:C.A., Barranco de los Molinillos (J. Beneito 2018).

1. *Dactylorhiza elata* (Poiret) Soó, Nom. Nov. Gen. Dactylorhiza: 7 (1962) (B.Z. 1904).

ECOLOGÍA. Indiferente edáfica, la encontramos cuarcitas y rodenos, aunque prefiere instalarse sobre calizas. Prados húmedos, regueros, arroyos y bordes de ríos. También en zonas de rezume, surgencias de agua y fuentes. A plena luz, semisombra y sombra. 1200-1750 m. **DISTRIBUCIÓN.** Mediterraneo-occidental. **FLORACIÓN:** Junio-Julio-Agosto. **SIERRA ALBARRACÍN:** Localmente abundante en la cabecera de los cursos fluviales serranos y zonas encharcadas de los valles serranos.

XK06: Vega de Tajo, próx. casa Tío Alpargatas (J.Beneito, 2010). XK07: Guadalaviar, Dehesa Mayor (G.M.). XK08: Barranco del Pajarejo (J. Beneito, 2016). XK15: (B.A). XK16: Frías, Fte. Buey (G.M.). XK17: Barrancohondo (G.M.). XK18: Noguera, Fuente del Hierro (G.M.). XK25: Río Cabriel, Ojos. (G.M.). XK26: Moscardón, arroyo del Prado Molinero (G.M.). XK27: Noguera, fuente Franco (G.M.). XK34: Alobras, próx. la peguera (G.M.). XK35: Jabaloyas (Benito & Tabuenca, 2000). XK36: Bezcas, cabecera barranco de Dornaquejos (J. Beneito, 2007). XK46: Bezcas, arroyo de Bezcas (G.M.).

2. *Dactylorhiza fuchsii* (Druce) Soó, Nom. Nov. Gen. Dactylorhiza: 8 (1962) (D. & B. TYTECA, 1984).

ECOLOGÍA. En ambientes calcáreos de zonas bastante húmedas, aunque también la hemos observado, muy localizada, en vaguadas húmedas en el seno de pinares de rodeno. Aparece de forma abundante a orillas de pequeños arroyos. No desdena herbazales y pastizales siempre que estén a la sombra. 1250-1750 m. **DISTRIBUCIÓN.** Europea-Próximo oriente. **FLORACIÓN:** Última semana de Mayo-Junio-Julio. **SIERRA ALBARRACÍN:** Localmente abundante en arroyos de pinares albares de la zona central de la Sierra entre los 1400-1600 metros de altitud. Le van bien los neveros acumulados en zonas de umbría y barrancos.

XK06: C.A., Alto Tajo (G.M.). XK07: Id., pr. Los Picarchales (G.M.). XK08: Id., pr. Aguas Amarillas. (G.M.). XK16: Frías, pr. fuente del Berro. (G.M.). XK17: Villar del Cobo, valle del Guadalaviar (G.M.). XK18: Noguera, pr. Paridera del Cerro (G.M.). XK25: El Vallecillo, barranco del Pilacón (G.M.). XK26: Terriente, El Algarbe (G.M.). XK27: Calomarde, hoz del río Blanco. (G.M.). XK45: C.A. Cueva Ahumada (J.J. de Caso, 2019). XK46: Bezcas, pista collado tabernillas próx. C.I. Dornaque (J. Beneito, 2015).

3. *Dactylorhiza incarnata* (L.) Soó, Nom. Nov. Gen. Dactylorhiza: 3 (1962) (M.W, 1893).

ECOLOGÍA. Pastizales vivaces húmedos, regueros y manantiales. Cerca de cursos de agua. De plena luz a sombra. 1300-1750 m. **DISTRIBUCIÓN.** Eurosiberiana. **FLORACIÓN:** Mayo-Junio-Julio. **SIERRA ALBARRACÍN:** Común en la Muela se San Juan, vega de Tajo y valles frescos del Cabriel. Algunos enclaves como el Algarve y la fuente del Buey. En el resto se enrarece.

XK06: C.A., Alto Tajo (IB, 1985). XK07: Griegos, hacia Guadalaviar (DELFORGE, 1989). XK08: Id. pr. fuente de las Palomas (G.M.). XK16: Frías, pr. fuente del Buey (G.M.). XK17: Villar del Cobo (BENITO & TABUENCA, 2000). XK18: Bronchales, puerto de Bronchales (IB, 1985). XK25: El Vallecillo, valle del Cabriel (DELFORGE, 1989). XK26: Royuela, Los Leopardes (BZ, 1904). XK27: Royuela, las Balsas (J. Beneito, 2007). XK28: Noguera, barranco de Nabellida (G.M.). XK37: C.A. barranco del Cabrerizo (M.Martín, 2017).

4. *Dactylorhiza maculata* (L.) Soó, Nom. Nov. Gen. Dactylorhiza: 7 (1962) (B.Z. 1904).

ECOLOGÍA. Zonas encharcadas, turberas, pastizales muy húmedos, regueros y manantiales, siempre cerca de cursos de agua. En suelo silíceo. De plena luz a sombra. 1400-1850 m. **DISTRIBUCIÓN.** Eurosiberiana-submediterránea. **FLORACIÓN:** Junio-Julio-Agosto. **SIERRA ALBARRACÍN:** Excepto alguna cita localizada, se instala preferentemente en el macizo o sierra del Tremedal. Muy abundante en zonas propicias como las turberas o “gotiales” repartidos por los pinares albares de Noguera, Orihuela del Tremedal y Bronchales.

XK07: C.A., Los Picarchales (G.M.). XK08: Griegos, Aguas amargas (G.M.) XK15: C.A., fuente del Buey (G.M.). XK18: Noguera, barranco de la Olmeda (G.M.). XK28: Bronchales, la Fombuena (G.M.).

5. *Dactylorhiza insularis* (Sommier) O. Sánchez & Herrero in Castrov. & al. (eds.), Fl. Iber. 21: 98 (2005) (BENITO & TABUENCA, 2000).

ECOLOGÍA. En todo tipo de suelos, rodenos, cuarcitas y calizas. Orlas de bosque, herbazales, en el sotobosque de pinares y quejigares a media sombra. 1250-1700 m. **DISTRIBUCIÓN.** Mediterráneo-occidental. **FLORACIÓN:** Mayo-Junio. **SIERRA ALBARRACÍN:** Sin llegar a formar poblaciones abundantes, aparece repartida aquí y allá por gran parte del territorio. Falta en muchas cuadrículas, pero posiblemente tenga una distribución más amplia. Gran amplitud de aptitudes ecológicas.

XK07: C.A., alto Tajo (BENITO & TABUENCA, 2000). XK26: Moscardón, El Morrón (J. Beneito, 2010). XK27: Torres, Camino en Portillo (J. Lahoz 2019). XK36: C.A. próx. C.I. Dornaque (J. Beneito, 2012). XK37: Albarracín (BENITO & TABUENCA, 2000). XL20: Ojos Negros (BENITO & TABUENCA, 2000).

6. *Dactylorhiza sambucina* (L.) Soó, Nom. Nov. Gen. Dactylorhiza: 3 (1962) (DEBEAUX, 1897).

ECOLOGÍA. Todo tipo de sustratos. La encontramos en cuarcitas, rodenos y calizas. Prados húmedos, pastizales, claros de pinar albar húmedos, incluso algo secos en pinar de rodeno acompañando a *Asphodelus ramosus* y *Arctostaphylos uva-ursi*. 1300-1750 m. **DISTRIBUCIÓN.** Eurosiberiana-submediterránea. **FLORACIÓN:** Mayo-Junio. **SIERRA ALBARRACÍN:** Las poblaciones más abundantes se localizan en el seno de pinares albares sobre suelo silíceo del puerto de Orihuela llegando a formar rodales con decenas de individuos.

XK06: C.A., valle del Tajo (IB, 1985). XK07: Id., Alto Tajo (BENITO & TABUENCA, 2000). XK08: Griegos, hacia Orea (G.M.). XK16: C.A., pr. fuentes del Tajo (DELFORGE, 1989). XK18: Bronchales (BENITO & TABUENCA, 2000). XK26: Royuela, Leoparde (BZ, 1904). XK27: Torres, barranco de la Camelia (G.M.). XK45: C.A., pista Collado Tabernillas (M. Martín, & R. Blanco, 2018).

7. *Epipactis palustris* (L.) Crantz, Stirp. Austr., ed. 2, 2: 462 (1769) (PAU, 1903).

ECOLOGÍA. Zonas encharcadas, turberas, terrenos inundables, pastizales muy húmedos, regueros y manantiales, siempre cerca de cursos de agua. De plena luz a sombra. Prefiere instalarse sobre calizas, pero se localiza en todo tipo de suelos. 1200-1650 m. **DISTRIBUCIÓN.** Europea. **FLORACIÓN:** Junio-Julio-Agosto. **SIERRA ALBARRACÍN:** Muy localizada y con escasas poblaciones, si bien alguna puede llegar a ser muy numerosa con cientos de individuos.

XK07: Guadalaviar (BZ, 1904). XK18: Noguera, pr. fuente del Mal Paso (G.M.). XK27: Royuela, valle del río Blanco hacia Calomarde (G.M.). XK46: Bezas, arroyo de Bezas hacia casa Dornaque (G.M.).

8. *Epipactis atrorubens* (Hoffm.) Besser, Prim. Fl. Galic. 2: 220 (1809) (NIESCHALK & NIESCHALK ,1971).

ECOLOGÍA. Sotobosque de pinares, sus claros y orlas, en general en zonas más o menos expuestas, también sobre suelos esqueléticos y gleras. 1300-1700 m. **DISTRIBUCIÓN.** Europea. **FLORACIÓN:** Junio-Julio. **SIERRA ALBARRACÍN:** Existen muy pocas citas para el territorio situadas en la parte suroccidental, y todas antiguas. En 2007 se localizan 2 ejemplares en ladera pedregosa a la zombra de bosque mixto de pinar albar y negral en Moscardón. Se describe una posible *E. atrorubens* cerca de Jabaloyas (Tabuenca), pero sin confirmar.

XK07: Herbario de Jaca. XK16: Herbario de Jaca XK26: Moscardón, próx. Fuente la Tubilla (J.Beneito, 2007). XK45: Valdecuenca, barranco del Horcajo (Tabuenca 2002).

9. *Epipactis kleinii* M.B. Crespo, M.R. Lowe & Piera in Taxon 50(3): 854 (2001) (I.B. 1985).

ECOLOGÍA. Especie que ocupa ambientes muy variados. Choperas, Sotobosque de encinares, quejigares, pinares y sus lindes, canchales, terrenos pedregosos, cunetas y taludes, a media sombra o totalmente expuesta al sol, sobre sustrato básico principalmente. 1200-1700 m. **DISTRIBUCIÓN.** Mediterráneo-occidental. **FLORACIÓN:** Última semana de Junio-Julio. **SIERRA ALBARRACÍN:** Especie repartida por gran parte del territorio evitando los suelos silíceos de cuarcitas y rodeno. Localmente común en laderas rocosas de la zona central de la sierra y barrancos que vierten al río Cabriel por la zona sur.

XK07: Griegos, Muela de San Juan (G.M.) XK08: C.A., pr. Aguas Amargas (G.M.) XK15: C.A. Corrales de Campo (J. Beneito, 2010). XK16: Id., pr. Valdecabriel (BENITO&TABUENCA, 2000). XK17: Noguera, arroyo de la Garganta (G.M.) XK18: Id., arroyo del Regueruelo (G.M.) XK19: Orihuela (BENITO&TABUENCA, 2000). XK25: Toril, rambla de Azafranares. (G.M.) XK26: Moscardón, barranco del Prado Molinero (G.M.) XK27: Noguera, arroyo del regueruelo (G.M.) XK35: Jabaloyas, Barranco del Horcajo (Tabuenca 1999). XK36: Valdecuenca, Barranco Melero (J.Beneito, 2012).

- 10.** *Epipactis microphylla* (Ehrh.) Swartz in Kungl. Svenska Vet.-Akad. Handl., nov. ser., 21: 232 (1800) (MATEO, FABADO & TORRES 2006).

ECOLOGÍA. Suelos calcáreos. Choperas y bosques ribereños. Pinares y encinares. 1500 m. **DISTRIBUCIÓN.** Europea. **FLORACIÓN:** Junio-Julio. **SIERRA ALBARRACÍN:** Una única cita para la sierra en el entorno del valle del río Garganta cerca de Noguera de Albarracín. Planta muy rara en la sierra, pero que debido a su pequeño tamaño puede haber pasado desapercibida.

XK18: Noguera, valle del río Garganta (MATEO, FABADO & TORRES, 2006).

- 11.** *Epipactis bugacensis* Robatsch in Ber. Arbeitskrs. Heim. Orch. 7(1): 13 (1990) (BENITO & HERMOSILLA, 1998).

ECOLOGÍA. Choperas, tanto naturales como cultivadas, huertos cerca de arroyos y bosque de ribera en general. 1200-1500 m. **DISTRIBUCIÓN.** Eurosiberiana-submediterránea. **FLORACIÓN:** Junio-Julio. **SIERRA ALBARRACÍN:** La encontramos en los principales cursos fluviales de la Sierra (río Guadalaviar, río Royuela y río Cabriel) y algunos afluentes que aportan aguas a estos (arroyo de la Garganta y arroyo del Castellar). Siempre acompañada de *E.phyllanthes* con la que se puede confundir.

XK18: Noguera, arroyo de la Garganta (G.M). **XK25:** El Vallecillo, próx. ojos del Cabriel (J. Beneito, 2012). **XK26:** Moscardón, balsa de el Molino. (J. Beneito, 2011). **XK27:** Royuela (BENITO & HERMOSILLA, 1998). **XK37:** Albarracín (BENITO & TABUENCA, 2000).

- 12.** *Epipactis phyllanthes* G.E. Smith, Gard. Chron. 1852: 660 (1852) (BENITO & HERMOSILLA, 1998).

ECOLOGÍA. Choperas, tanto naturales como cultivadas, huertos cerca de arroyos y bosque de ribera en general. 1200-1500 m. **DISTRIBUCIÓN.** Eurosiberiana-submediterránea. **FLORACIÓN:** Junio-Julio. **SIERRA ALBARRACÍN:** La encontramos en los principales cursos fluviales de la Sierra (río Guadalaviar, río Royuela y río Cabriel) y algunos afluentes que aportan aguas a estos (arroyo de la Garganta y arroyo del Castellar). Siempre acompañada de *E. bugacensis* con la que se puede confundir.

XK17: Calomarde, hacia Molino (G.M). **XK25:** El Vallecillo, Ojos del Cabriel (G.M). **XK26:** Terriente, El Algarbe (G.M). **XK27:** Tramacastilla, valle del Guadalaviar pr. El Batán (G.M). **XK37:** Albarracín, ribera río Guadalaviar (G.M). **XK47:** Gea, vega del Guadalaviar (G.M).

- 13.** *Epipactis cardina* Benito Ayuso & Hermosilla in Est. Mus. Cien. Nat. Alava 13: 108 (1998) (BENITO & TABUENCA, 2001).

ECOLOGÍA. En ladera pedregosas calizas de pinares de albares y negrales. 1300-1650 m. **DISTRIBUCIÓN.** Endemismo ibérico. **FLORACIÓN:** Julio. **SIERRA ALBARRACÍN:** Hasta no hace muchos años existían muy pocas citas, principalmente en los barrancos de la parte norte en el Vallecillo. Actualmente se conocen varias poblaciones en la zona central, al oeste y sureste de la sierra, siempre que existan pinares de *pinus sylvestris* y *pinus nigra* subsp. *salzmanii*.

XK07: Griegos, barranco de la Avellanera (Tabuenca, 1999). **XK17:** Noguera, arroyo Garganta (J. Beneito, 2014). **XK25:** El Vallecillo, barranco del Pilancón (Tabuenca, 1999) **XK26:** Moscardón, barranco del Prado Molinero (J. Beneito, 2007) **XK17:** Noguera, arroyo Garganta (J. Beneito, 2014) **XK35:** Jabaloyas, Barranco del Horcajo (Tabuenca, 1999).

14. *Epipactis distans* Arvet-Touvet, Essai Esp. Var: 11 (1872) (BENITO, ALEJANDRE & al., 1998).

ECOLOGÍA. Calcícola, en laderas pedregosas calizas de pinares de albares y negrales. Orlas forestales de dichos bosques. También muy localizada en margas de pinares de rodeno. 1250-1650 m. **DISTRIBUCIÓN.** Euroasiática, boreal y submediterránea. **FLORACIÓN:** Junio-Julio. **SIERRA ALBARRACÍN:** Si bien las poblaciones no son muy numerosas, parece que la distribución para la sierra es bastante amplia. Seguramente si se prospecta se ampliará su distribución.

XK06: C.A., Alto Tajo (G.M). **XK07:** Griegos, hacia Muela de San Juan (BENITO & TABUENCA, 2000). **XK16:** C.A., alto Tajo (BENITO, ALEJANDRE & al., 1998). **XK25:** El Vallecillo, barranco del Pilancón, próx. cueva de la Obriga (J. Beneito, 2012). **XK26:** Moscardón, barranco del Prado Molinero (J. Beneito, 2007) **XK35:** Jabaloyas, Barranco del Horcajo (Tabuenca 1999). **XK36:** C.A. próx. C.I. Dornaque (J. Beneito, 2012). **XK37:** C.A., próximo. Fuente del Cabrerizo (J. Beneito, 2018).

15. *Epipactis helleborine* (L.) Crantz in Stirp. Austr. Fasc. ed. 2: 467 (1769) (HERBARIO DE JACA).

ECOLOGÍA. En suelos ácidos y básicos. Sotobosque de bosques caducifolios: melojares, robledales, quejigares, bosques de ribera, ocasionalmente en pinares con cierta humedad y situaciones más insoladas, por ejemplo orlas forestales frescas. 1500-1600 m. **DISTRIBUCIÓN.** Euroasiática, boreal y submediterránea. **FLORACIÓN:** Julio-Agosto. **SIERRA ALBARRACÍN:** Hemos extraído dos citas correspondientes a dos cuadrículas en el límite de la Sierra con el Alto Tajo. No conocemos ninguna muestra para la sierra.

XK06: Herbario de Jaca. **XK07:** Herbario de Jaca.

16. *Epipactis tremolsii* Pau in Bol. Soc. Arag. Ci. Nat. 13: 42-43 (1914) (TABUENCA 2001).

ECOLOGÍA. En ladera pedregosas calizas de pinares de albares y negrales. Barrancos de rodeno 1300-1600 m. **DISTRIBUCIÓN.** Mediterráneo occidental. **FLORACIÓN:** Junio-Julio. **SIERRA**

ALBARRACÍN: Dos citas en ambientes típicos para la sierra en laderas pedregosas xéricas en el seno de pinares mixtos y una en barranco de rodeno.

XK26: Moscardón, barranco del Prado Molinero (J. Beneito, 2007) XK37: Albarracín, pr. Fuente del Cabrerizo (G.M. 2008). XK35: Jabaloyas, Barranco del Horcajo (Tabuenca 1999).

17. *Gymnadenia conopsea* (L.) R. Br. in Aiton, Hort. Kew. 2, 5: 191 (1813) (TABUENCA 2001).

ECOLOGÍA. Indiferente edáfica. Prados húmedos, pastizales, bordes y claros de bosque. 1650 m.
DISTRIBUCIÓN. Euroasiática boreal. **FLORACIÓN:** Junio. **SIERRA ALBARRACÍN:** Aparece en el Herbario de Jaca citada por Tabuenca cerca de Griegos en la pista del Albergue hacia el Barranco de las Avellanas a la altura de Las Cabecillas. Sólo 1 planta. No se ha citado más en toda la Sierra.

XK07: Griegos, Muela de San Juan (TABUENCA 2000).

18. *Gymnadenia densiflora* (Wahlenberg) Dietrich in Allg. Gartenzeitung 7: 170 (1839) (TABUENCA 2001).

ECOLOGÍA. Prados húmedos, regueros, arroyos y bordes de ríos. También en zonas de rezume, surgencias de agua y fuentes. A plena luz, semisombra y sombra. 1500-1600 m. **DISTRIBUCIÓN.** Mediterraneo-occidental. **FLORACIÓN:** Junio-Julio. **SIERRA ALBARRACÍN:** Aparece en el Herbario de Jaca citada por Tabuenca cerca de Jabaloyas, entre las Fuentecillas y el Barranco del Acebar. Nombra 20 plantas, observamos 10 plantas en 2018 y 1 planta en 2019 en la población muy pastoreada por ganado ovino. No se ha citado más en toda la Sierra.

XK35: Jabaloyas, las Fuentecillas (TABUENCA 2001).

19. *Limodorum abortivum* (L.) Sw. in Nova Acta Regiae Soc. Sci. Upsal. 6: 80 (1799) (B.Z. 1904).

ECOLOGÍA. En suelos ácidos y básicos. Sotobosque de bosques: melojares, robledales, quejigares, bosques de ribera y en pinares. 1300-1700 m. **DISTRIBUCIÓN.** Circunmediterránea. **FLORACIÓN:** Mayo-Junio. **SIERRA ALBARRACÍN:** Repartida por gran parte del territorio. Parece localmente abundante en pinares de rodeno tanto debajo de *Pinus pinaster* como de *Quercus faginea* y *Quercus ilex*.

XK06: Herbario de Jaca. XK07: C.A., Los Picarchales (G.M.). XK08: Barranco del Pajarejo (J. Beneito, 2016). XK16: Frías, la Sarrosa (J. Beneito, 2011). XK17: Tramacastilla, Barrancohondo (IB, 1985). XK25: El Valleciello, pr. barranco del Pilacón (G.M.). XK26: Moscardón, el Masegar (J. Beneito, 2007). XK27: Herbario de Jaca. XK28: Herbario de Jaca. XK35: C.A., barranco de Ligros (G.M.). XK36: Herbario de Jaca. XK37: Albarracín, valle del Guadalaviar (G.M.). XK38: Id. pr. Ma-

sia de Toyuela (IB, 1985). XK45: Tormón, barranco de Marín (G.M). XK46: Bezas, hacia Peña dela Cruz (G.M).

- 20.** *Listera ovata* (L.) R. Br. in Aiton, Hort. Kew. ed. 2, 5: 201 (1813) (GARCÍA NAVARRO, 1994).

ECOLOGÍA. Pastizales vivaces húmedos, ribazos en zonas de rezume, zonas inundables, regueros y manantiales. Cerca de cursos de agua. De plena luz a sombra. 1200-1700 m. **DISTRIBUCIÓN.** Euroasiática. **FLORACIÓN:** Mayo-Junio-Julio. **SIERRA ALBARRACÍN:** Común en la Muela se San Juan. En el resto aparece de forma dispersa en algunos enclaves como el arroyo del Algarve. En el resto se enrarece.

XK07: Guadalaviar, el Sesteruelo (J. Beneito, 2014). XK16: Frías, próx. fuente del Berro (J.B, 2012). XK17: Noguera, arroyo de la Garganta (G.M). XK18: Id., barranco de Peña Aguda (G.M) XK25: El Vallecillo, Ojos del Cabriel (G.M) XK26: Terriente, el Algarve (J. Beneito, 2008). XK27: Royuela, las balsas (J. Beneito, 2008). XK35: Jabaloyas, faldas Jabalón (J. Beneito y A. Alonso, 2019). XK37: Herbario de Jaca. XK46: Bezas, las Tajadas (M. Martín, 2007).

- 21.** *Neotinea maculata* (Desf.) Stearn in Ann. Mus. Goulandris 2: 79 (1974) (D. & B. TYTECA, 1984).

ECOLOGÍA. Claros y sotobosque de carrascas, pinares y algunos bosques de hoja caduca, en zonas de semisombra o a plena luz, en todo tipo de sustratos, ácidos o básicos, secos a frescos. 1200-1600m. **DISTRIBUCIÓN.** Mediterráneo atlántica. **FLORACIÓN:** Mayo-Junio. **SIERRA ALBARRACÍN:** Repartida por gran parte del territorio, aunque no es planta abundante. En el seno de pinares de rodeno se hace más común, normalmente en compañía de Gayuba.

XK07: Griegos, cerca de la localidad (J. Lahoz 2018). XK15: El Vallecillo (BENITO&TABUENCA, 2000). XK16: C.A., Valdecabriel (GM, 1990). XK18: C.A., s.l. (BENITO&TABUENCA, 2000). XK25: El Vallecillo, próx. Cascada Molino de San Pedro (J. Beneito, 2018). XK26: Moscardón, la Sarriosa (J. Beneito, 2015). XK36: C.A., próx. a C.I. Dornaque (Herbario de Jaca). XK27: Torres, Collado del Portillo (J. Lahoz, 2019). XK37: Albarracín, pr. Fuente del Cabrerizo (D. & B. TYTECA, 1984). XK46: Bezas, hacia peña de la Cruz (G.M).

- 22.** *Neotinea ustulata* (L.) R.M. Bateman, Pridgeon & M.W. Chase in Lindleyana 12(3):122 (1997) (I.B. 1985).

ECOLOGÍA. Pastizales de media y alta montaña, orlas, claros de bosque y sotobosque, en zonas muy iluminadas o bajo los árboles, en suelos calizos. 1200-1600 m. **DISTRIBUCIÓN.** Europea. **FLORACIÓN:** Mayo-Junio. **SIERRA ALBARRACÍN:** Citas antiguas por la Vega de Tajo, entorno de la Muela de San Juan (Villar del Cobo) y Tramacastilla. Han ido apareciendo más poblaciones (Griegos, C.A. entre Tramacastilla y Bronchales y en El Vallecillo), por lo que se supone escasa pero repartida por gran parte del territorio.

XK06: C.A., valle del Tajo (IB, 1985). XK07: C.A, barranco Valdeminguete (TABUENCA 1999). XK16: Id., valle del Cabriel (IB, 1985). XK25: C.A., los Corralejos (E. de Leonardo, 2015). XK27: Tramacastilla, *Almagro*.

23. *Neottia nidus-avis* (L.) Rich., Orchid. Eur. Annot.: 37 (1817) (GM, 2008).

ECOLOGÍA. Sotobosque en suelos profundos de pinares y robledales. 1400-1500m. **DISTRIBUCIÓN.** Euroasiática. **FLORACIÓN:** Mayo-Junio. **SIERRA ALBARRACÍN:** Sólo se conocen dos poblaciones muy próximas entre sí con escasos individuos en bosque mixto de *Pinus sylvestris*, *Pinus nigra* subsp.*salzmanii* y *Quercus faginea* en la zona central de la Sierra de Albarracín.

XK26: Moscardón, pr. fuente del Masegar (G.M.2008).

24. *Ophrys lupercaleis* J. Devillers & P. Devillers-Terschuren in Naturalistes Belges 75: 373 (1994) (D. & B. TYTECA, 1984).

ECOLOGÍA. Sustratos calizos, a plena luz en tomillares y aulagar, en sotobosque, claros y orlas de pinares y quejigares. Una única planta en matorral sobre cuarcitas y una cita antigua sobre areniscas de rodeno. 1200-1600m. **DISTRIBUCIÓN.** Mediterráneo occidental. **FLORACIÓN:** finales de Marzo-Mayo-Junio. **SIERRA ALBARRACÍN:** Hasta hace pocos años se conocían muy pocas citas de la presencia de esta especie en la Sierra de Albarracín. Desde hace 8 años ha ido apareciendo aquí y allá pero en número muy reducido con varias citas de 1 sola planta. En 2010 se localiza una población de unas 40 plantas a más de 1600 m. en lo que puede ser la de mayor altitud de esta especie de apetencias mediterráneas.

XK25: El Vallecillo, pr. Molino de San Pedro (J. Beneito, 2015). XK26: Moscardón, la Sarriosa (J. Beneito, 2010). XK35: Jabaloyas, Muela Mediana (C. Rodriguez, 2018). XK35: Sabinar de Saldón (J. Beneito, 2018) XK37: C.A. cerca pinturas Navazo (Tyteca&Tyteca 1984./S.L.2000). XK46: Bezas, balsa la Mina (J. Beneito, 2012).

25. *Ophrys lutea* Cav., Icon. Descr. 2: 46 (1793) (BENITO & TABUENCA, 2000).

ECOLOGÍA. Sustratos calizos y en el seno de pinares de rodeno sobre areniscas, a plena luz o semisombra, en tomillares y aulagares, en sotobosque, claros y orlas de pinares y sabinares. 1200-1650m. **DISTRIBUCIÓN.** Circunmediterránea. **FLORACIÓN:** Abril-Mayo-Junio. **SIERRA ALBARRACÍN:** Al igual que *O.lupercaleis*, hasta hace pocos años se conocían muy pocas citas de la presencia de esta especie en la Sierra de Albarracín. Desde hace 8 años ha ido apareciendo por varios lugares pero en número muy reducido. Tiende a formar grupos más numerosos que *O. lupercaleis*. En 2010 se localiza una población de unas 30 plantas a más de 1600 m. En 2016 unas 15 plantas en pinares de rodeno. Especie de apetencias mediterráneas que sube hasta los 1612 m. Sería interesante hacer seguimiento de estas plantas ya que puede que sean las citadas a mayor altitud de la

península ibérica. La distribución conocida indica que puede haber penetrado por la cuenca del Ebrón y Cabriel.

XK06: Guadalaviar. El Portillo (J. Lahoz). XK07: Griegos. próx. Pino Sastre (J. Lahoz 2018). XK18: La Antanilla (J. Lahoz 2018.). XK25: El Vallecillo, próx. Molino de San Pedro (BENITO&TABUENCA 2000). XK26: Moscardón, Fte. La Colmenica (J. Beneito, 2008). XK36: Saldón, la Cañadilla (S.L. 2000). XK46: Bezas, pista Peña de la Cruz (J. Beneito, 2016).

26. *Ophrys castellana* J. Devillers-Terschuren & P. Devillers in Nat. Belg., 69(2): 108 (1988) (I.B. 1985).

ECOLOGÍA. Indiferente edáfica. Dentro de las del género *Ophrys* es la que requiere mayor humedad para prosperar, por ello la encontramos en vaguadas inundables, prados húmedos en claros de pinar y choperas cerca de cursos fluviales. 1200-1600m. **DISTRIBUCIÓN.** Endemismo hispano-francés. **FLORACIÓN:** finales de Mayo-Junio. **SIERRA ALBARRACÍN:** Repartida por parte de la Sierra. Una mayor prospección en zonas propicias del Valle del Cabriel, Cabecera de la Vega de Tajo y Valles frescos del entorno de Frías seguro amplían su distribución.

XK07: Griegos, (Delforge 1989). XK16: C.A. Cabecera Valle del Cabriel (J. Beneito, 2018). XK17: Villar del Cobo (TABUENCA 1999). XK25: El Vallecillo (TABUENCA 1999). XK26: Moscardón (TABUENCA 1999). XK27: Royuela, las Balsas (J. Beneito, 2010). XK35: Jabaloyas, barranco Maillo (TABUENCA 1999). XK36: C.A., pr. C.I. Dornaque (TABUENCA 1999).

27. *Ophrys incubacea* Bianca ex Tod., Orch. Sic.: 75 (1842) (I.B. 1985).

ECOLOGÍA. Matorrales, taludes, pastizales, bordes y claros de pinares y quejigares, sobre sustrato calizo, en zonas expuestas, frescas a secas. 1100-1700 m. **DISTRIBUCIÓN.** Endemismo hispano-francés. **FLORACIÓN:** Mayo-Junio. **SIERRA ALBARRACÍN:** I. Barrera la cita en 1985 cerca de Frías y en Guadalaviar. Otros autores, al igual que ocurre con *O. castellana*, la incluyen en *O. sphegodes*, por lo que se hace complicado saber su verdadera distribución. En la última década se ha ido observando, de forma puntual, en otras zonas de la Sierra.

XK07: Guadalaviar, Cañada de los Ojos (I. Barrera, 1985). XK16: Frías, Vega del Tormo, (I. Barreira, 1985). XK26: Moscardón, la Cañada (J. Beneito, 2015). XK26: Jabaloyas, Fte. De la Zorra (J. Beneito 2018).

28. *Ophrys sphegodes* Mill., Gard. Dict. ed. 8, no 8 (1768) (D. & B. TYTECA, 1984).

ECOLOGÍA. Matorrales, taludes, pastizales, bordes y claros de pinares, choperas, encinares y quejigares, sobre sustrato calizo, en zonas expuestas, frescas a secas. 1100-1700m. **DISTRIBUCIÓN.** Mediterráneo-atlántico. **FLORACIÓN:** Abril-Mayo-Junio-Julio. **SIERRA ALBARRACÍN:** Una de las especies de distribución más amplia de la Sierra.

XK07: Guadalaviar (IB, 1985). XK08: Griegos, hacia Orihuela (D. & B. TYTECA, 1984). XK16: C.A., valle del Cabriel (IB, 1985). XK17: Villar del Cobo, hacia Frías (G.M.). XK18: Noguera, hacia Peña Blanca (G.M.). XK19: Orihuela, pr. Valdecalena (G.M.). XK25: C.A., pr. Molino de San Pedro (G.M.). XK26: Moscardón (BENITO & TABUENCA, 2000). XK27: Royuela, las Balsas (J. Beneito, 2010). XK29: Pozondón, barranco Cardoso (G.M.). XK35: Jabaloyas (BENITO & TABUENCA, 2000). XK36: Albarracín (BENITO & TABUENCA, 2000). XK37: C.A. el Navazo (J. Beneito, 2010). XK39: Pozondón, loma de la Tejería (G.M.). XK45: Tormón, El Cabezo (G.M.). XK46: Bezcas, la Mina (Herbario de Jaca).

29. *Ophrys apifera* Huds., Fl. Angl.: 340 (1762) (B.Z. 1904).

ECOLOGÍA. Pastizales vivaces en áreas de encinar, quejigal o bosques de montaña no demasiado húmedos, preferentemente sobre margas. 1000-1200 m. **DISTRIBUCIÓN.** Mediterráneo-atlántico.

FLORACIÓN: Abril-Mayo-Junio. **SIERRA ALBARRACÍN:** Bernardo Zapater la cita en 1904 para Royuela y Gonzalo Mateo en Tormón. Exceptuando estas dos citas no se ha localizado en ningún punto de la Sierra en los años de prospección. Planta a buscar.

XK26: Royuela, Leoparde (BZ, 1904). XK45: Tormón, pr. El Cabezo (G.M.).

30. *Ophrys scolopax* Cav., Icon. Descr. 2: 46 (1793) (I.B. 1985).

ECOLOGÍA. Matorrales, taludes, pastizales, bordes y claros de pinares, choperas, encinares y quejigares, calizo, en zonas expuestas o semisombra. 1100-1600m. **DISTRIBUCIÓN.** Mediterráneo-atlántico. **FLORACIÓN:** Mayo-Junio-Julio. **SIERRA ALBARRACÍN:** Menos abundante que *O. sphegodes*, suele acompañarla. En la Sierra hemos observado que prefiere el sotobosque bien iluminado de *Quercus faginea* dónde puede llegar a formar rodales con bastantes individuos. Especie muy variable en cuanto a tamaño y forma de las flores, de hecho se han descrito *O. picta* (flores más pequeñas y alargadas), *O. santonica* (de floración tardía y reborde del labelo amarillo y algo abierto) y recientemente descrito para territorios próximos *O. querciphila*. En el campo encontramos enorme variabilidad en función del ambiente en el que prosperan, por lo que es necesario una revisión para aclarar la distribución real y la inclusión de posibles nuevos taxones del complejo grupo de *O. scolopax*.

XK07: Griegos, la Hoya (J. Lahoz, 2013). XK17: Villar del Cobo, barranco del río Griegos (IB, 1985). XK25: El Vallecillo, valle del Cabriel (DELFORGE, 1989). XK26: Moscardón, Fte. Valdevadenes (TABUENCA 2002). XK27: Tramacastilla, pr. Molino del Batán (G.M.). XK28: C.A. la Jara (C. Rodríguez 2018). XK35: Jabaloyas, Barranco Maillo (TABUENCA 2002) XK36: Saldón, barranco de la Cañadilla (SL, 2000). XK37: C.A. el Navazo (J. Beneito 2018). XK46: Bezcas, camino Valdepesebres (C. Rodríguez).

31. *Ophrys insectifera* L., Sp. Pl. 948 (1753) (J. Beneito, 2012).

ECOLOGÍA. Bordes y claros de encinares, quejigares y pinares albares o en sus orlas arbustivas, en zonas algo protegidas o a media sombra, en enclaves montanos de sustrato calizo y ambiente

fresco. 1300-1650 m. **DISTRIBUCIÓN.** Eurosiberiana. **FLORACIÓN:** Junio-Julio. **SIERRA ALBARRACÍN:** En 2012 se localiza una población con dos plantas en Moscardón en pinar joven aclarado con *Juniperus communis* y *Juniperus sabina*. Acompañando a *Ophrys lutea*, *Orchis tenuiflora* y *Cephalanthera damasonium*. En 2017 una planta para el Vallecillo en ambiente muy similar.

XK25: El Vallecillo, cerca Molino de San Pedro (J. Beneito, 2017). XK26: Moscardón, la Sarriosa (J. Beneito, 2012).

32. *Ophrys subinsectifera* Hermosilla & Sabando, Est. Mus. Cienc. Nat. Alava 10-11: 135- 136 (1996) (J. Beneito, 2012).

ECOLOGÍA. Bordes y claros de encinares, quejijares y pinares o en sus orlas arbustivas, en zonas algo protegidas o a media sombra, en enclaves montanos de sustrato calizoy ambiente fresco. 1600 m. **DISTRIBUCIÓN.** Endemismo hispano. **FLORACIÓN:** segunda quincena Mayo-Junio. **SIERRA ALBARRACÍN:** En 2012 se localiza una población con tres plantas en Moscardón.

XK26: Moscardón, la Sarriosa (J. Beneito, 2012).

33. *Ophrys speculum* Link in J. Bot. (Schrader) 1799(2): 324 (1800) (M.A. MARTÍN, 2007).

ECOLOGÍA. Matorrales, prados algo secos, bordes y claros de encinares, quejijares y pinares, en zonas algo protegidas, a media sombra o a plena luz. Sobre calizas y rodenos. 1100-1600 m. **DISTRIBUCIÓN.** Circunmediterránea. **FLORACIÓN:** Mayo-Junio. **SIERRA ALBARRACÍN:** Planta de apetencias mediterráneas que hasta hace algo más de una década no se conocía de su existencia para la sierra. Desde entonces, una mayor prospección ha permitido que vaya saliendo en varios puntos de la sierra, siempre en número muy reducido y acompañando a otras especies del género como *O.lutea*, *O.scolopax* y *O.sphegodes*.

XK07: Griegos, la Muela (J. Lahoz 2019). XK18: Orihuela, próx. al pantano (J. Lahoz, 2015) XK25: El Vallecillo, cerca Molino de San Pedro (J. Beneito, 2018). XK26: Moscardón, la Sarriosa (J. Beneito, 2017). XK35: Jabaloyas, próx. corral de Montero (J. Beneito, 2018). XK36: C.A, Dornaquejos (M. Martín, 2007). XK37: C.A. el Navazo (J. Beneito, 2010). XK46: Bezcas, el Regajo (A. Alonso. 2017).

34. *Ophrys tenthredinifera* Willd., Sp. Pl. 4: 67 (1805) (J.J. DE CASO, 2006).

HÁBITAT. Los escasos ejemplares observados se localizan en suelos ácidos de cuarcitas y rodenos, en ambiente de quejigar y pinar de rodono. Un ejemplar en el límite provincial con Guadalajara al noroeste en bosque aclarado de pino silvestre y sabina rastrera. 1300-1570 m. **DISTRIBUCIÓN.** Mediterráneo occidental. **FLORACIÓN:** Abril-Mayo. **SIERRA ALBARRACÍN:** Hasta el 2018 que se localiza un ejemplar muy avanzado en la floración en la primera semana de junio, no se conocía la presencia de esta escasa especie en la sierra y con apenas unas pocas citas para toda la

comunidad autónoma. En 2019, se comprueba la presencia de la especie en el mismo punto, que si bien no llega a desarrollar la inflorescencia, aparece un segundo ejemplar a escasos 10 metros. Se localiza otro ejemplar cerca de la Cueva de Doña Clotilde, en el seno de pinar de rodeno y robledal. También se comunica la presencia de otro ejemplar cerca de Orihuela del Tremedal y se averigua la presencia de un ejemplar en el Collado de la Plata como cita antigua (2005), y que según el autor, no vuelve a aparecer.

XK18: Orihuela, próx. a refugio el Collado (F. Herrero 2019). XK36: Bezas, próx. Corral Quemado (J. Beneito 2018). XK37: Albarracín, la Losilla (J. Beneito 2019). XK46: C.Albarracín, próx. a la Mina (J.J. de Caso 2005.).

35. *Orchis anthropophora* (L.) All., Fl. Pedem., 2: 148 (1785) (J. Beneito, 2012).

ECOLOGÍA. Pastizales, matorrales secos a frescos, habitualmente a plena luz, claros de pinar preferentemente, en calizas. 1430 m. **DISTRIBUCIÓN.** Circummediterráneo-atlántico. **FLORACIÓN.** Mayo-Junio. **SIERRA ALBARRACÍN.** Una población con 8 plantas descubierta en 2016, desde entonces ha ido apareciendo por más lugares aunque de forma puntual.

XK07: Villar del Cobo, la Muela (J. Lahoz 2019). XK16: C.A. Cabecera Valle del Cabriel (A. Alonso, 2019). XK26: Moscardón, próx. fuente la Colmenica (J.Beneito, 2016). XK35: Jabaloyas, Las Pisadas (J.V. Castelló, 2019).

36. *Orchis militaris* L., Sp. Pl. 941 (1753) (BENITO & TABUENCA, 2000).

ECOLOGÍA. Pastizales, matorrales frescos, habitualmente a plena luz, claros de pinar preferentemente, en calizas. Se instala en zonas de rezume y regueros. 1350-1450m. **DISTRIBUCIÓN.** Eurosiberiana. **FLORACIÓN.** Mayo-Junio. **SIERRA ALBARRACÍN.** Una única localización conocida se establece en 5 km cuadrados entre las localidades de Moscardón y Terriente. Forma grupos con bastantes individuos.

XK26: Terriente (BENITO&TABUENCA, 2000).

37. *Orchis purpurea* Huds., Fl. Angl.: 334 (1762) (S.L, 2000).

ECOLOGÍA. Pastizales, matorrales frescos, habitualmente **SIERRA DE ALBARRACÍN** a plena luz, claros de pinar preferentemente, en calizas. Se instala en zonas de rezume y regueros. 1500-1600m. **DISTRIBUCIÓN.** Submediterránea-atlántica. **FLORACIÓN.** Mayo-Junio. **SIERRA ALBARRACÍN.** Solo conocemos una cita de Silvia López Udías (2000) cerca del Valle del Cabriel.

XK16: C.A., pr. Valdecabriel (S.L, 2000).

38. *Orchis palustris* Jacq. in Collectanea 1: 75 (1787) (GM, 2008).

ECOLOGÍA. Zonas encharcadas, turberas, pastizales muy húmedos, regueros y manantiales, siempre cerca de cursos de agua. En suelo silíceo. De plena luz a sombra. 1500-1700 m. **DISTRIBUCIÓN.** Euromediterránea. **FLORACIÓN:** Junio-Julio. **SIERRA ALBARRACÍN:** Sólo conocemos una cita en el Barranco de la Tejeda en Noguera.

XK18: Noguera, barranco de la Tejeda (G.M., 2008).

39. *Orchis cazorlensis* Lacaita in Cavanillesia 3: 35 (1930) (D. & B. TYTECA, 1984).

ECOLOGÍA. Claros de bosque y sotobosque de pinares albares y negrales, en zonas poco iluminadas o bajo los árboles, en suelos calizos. Acompañando a gayuba en varias poblaciones serranas. 1400-1650 m. **DISTRIBUCIÓN.** Endemismo hispano. **FLORACIÓN:** Mayo-Junio. **SIERRA ALBARRACÍN:** Todas las poblaciones observadas se instalan en el seno de pinares albares, negrales o mixtos. También la observamos en Pinares albares con *Arctostaphylos uva-ursi* y *Juniperus sabina*. Parece relativamente común en los pinares situados entre 1300-1500 m. de la zona central y sur de la Sierra.

XK06: C.A, pr. Mojón tres Provincias (M. Martín & C. Liberos, 2007). XK07: C.A., próx. Los Pi-carchales (G.M.). XK08: Griegos, hacia Orihuela (D. & B. TYTECA, 1984). XK15: El Vallecillo, hacia Valdecabriel (DELFORGE, 1989). XK16: C.A., pr. Valdecabriel (BENITO & TABUENCA, 2000). XK17: Griegos (BENITO & TABUENCA, 2000). XK18: C.A., s.l. (BENITO & TABUENCA, 2000). XK19: Orihuela (BENITO & TABUENCA, 2000). XK25: El Vallecillo (BENITO & TABUENCA, 2000). XK26: C.A., s.l. (BENITO & TABUENCA, 2000). XK35: C.A. Tamarales , peña Ocejón(C. Rodríguez). XK45: Tormón, hacia Bezas (G.M.).

40. *Orchis langei* K. Richt., Pl. Eur. 1: 273 (1890), pro hybrid. (FL, 1880).

ECOLOGÍA. Claros de bosque y sotobosque de pinares albares, negrales y rodenos. Robledales y quejigares. Suelos frescos preferentemente herbazales no muy densos. Indiferente edáfica, aunque prefiere suelos silíceos en areniscas de rodeno. En zonas poco iluminadas o bajo los árboles. 1250-1650 m. **DISTRIBUCIÓN.** Endemismo ibérico-francés-magrebí. **FLORACIÓN:** Mayo-Junio. **SIERRA ALBARRACÍN:** Repartida por gran parte del territorio sin llegar a ser abundante, aunque parece localmente común en areniscas de rodeno. **OBSERVACIONES:** Especie muy similar a *O.tenera/mascula*. Se diferencia principalmente por la inflorescencia más laxa y por tener el labelo geniculado.

XK07: Griegos, Muela de San Juan (IB, 1985). XK16: C.A., Valdecabriel (FL, 1880). XK18: Noguera, barranco de la Olmeda (G.M.). XK25: El Vallecillo (BENITO & TABUENCA, 2000). XK26: Moscardón, próx. fuente La Muela (J. Beneito, 2008). XK28: Noguera (BENITO & TABUENCA, 2000). XK29: Ródenas, monte de San Ginés (G.M.). XK35: Jabaloyas, corrales del Paso (J. Beneito

2018). XK36: C.A., pr. Casa Dornaque. (G.M.). XK37: Id., barranco del Cabrerizo (G.M.). XK45: Tormón, monte de El Cabezo (G.M.). XK46: Bezcas, Las Tajadas (BENITO & TABUENCA, 2000). XL20: Ródenas, pr. fuente de la Canaleja (G.M.).

41. *Orchis tenera* (Landwehr) Kreutz in Eurorchis, 3: 98 (1991) (B.Z. 1904).

ECOLOGÍA. Claros de bosque y sotobosque de pinares albares, negrales y rodenos, quejigares, matorrales, sabinares albares con Enebro. Siente preferencia por pinares albares con enebro y sabina rastrera. Prefiere suelos básicos. En zonas poco iluminadas o a plena. 1250-1650 m. **DISTRIBUCIÓN.** Endemismo hispano/ Eurosiberiano. **FLORACIÓN:** Abril-Mayo-Junio. **SIERRA ALBARRACÍN:** Repartida por gran parte del territorio.

OBSERVACIONES: Especie compleja a nivel taxonómico. Para la Sierra se describe *O. tenera*, con inflorescencia laxa, no demasiadas flores y algo pequeñas, para diferenciarla de *O. mascula* con proporciones mayores en todas sus partes y mayor cantidad de flores. En muchas de las poblaciones visitadas observamos gran variabilidad en esta especie, por lo que no queda definida una morfología clara y no apreciamos posibles diferencias/o muchas dentro de este complejo grupo de *O. mascula* que nos haga decantarnos por una de las dos especies mencionadas. Complejo saber su distribución real, por ello incluimos todas las citas de ambas.

XK06: C.A., Alto Tajo (BENITO & TABUENCA, 2000). XK07: Guadalaviar, Dehesa Mayor (G.M.). XK08: Griegos, hacia Orihuela (D. & B. TYTECA, 1984). XK15: El Vallecillo, pr. Corral de Campos (G.M.). XK16: Frías, pr. El Majano (G.M.). XK17: Villar del Cobo, El Pinarejo (G.M.). XK18: Noguera, próx. Paridera del Cerro (G.M.). XK19: Orihuela, alto de las Pedrizas (G.M.). XK25: Terriente, pr. El Villarejo (G.M.). XK26: Moscardón, barranco del Masegar (G.M.). XK27: Torres, umbría de Colmena (G.M.). XK28: Bronchales, hacia Pozondón (G.M.). XK29: Pozondón, El Chaparral (G.M.). XK36: Gea, cerro Montoyo (G.M.). XK37: C.A. pr. el Navazo (J. Beneito, 2018). XK45: Jabaloyas, barranco Maíllo (J. Beneito, 2018). XK46: Bezcas, hacia peña de la Cruz (G.M.).

42. *Orchis mascula* (L.) L., Fl. Suec. ed. 2: 310 (1755) (BZ, 1904).

Idem Orchis tenera.

43. *Platanthera algeriensis* Batt. & Trabut in Bull. Soc. Bot. France 34: 75 (1892) (Herbario de Jaca).

ECOLOGÍA. Pastizales vivaces muy húmedos, regueros y manantiales. Cerca de cursos de agua. En suelos calizos. De plena luz a sombra. 1250-1650 m. **DISTRIBUCIÓN.** Mediterráneo-occidental. **FLORACIÓN:** Junio-Julio-Agosto. **SIERRA ALBARRACÍN:** Conocemos una cita recopilada en el Herbario de Jaca en la cuadrícula XK16 (no sabemos autor ni paraje). En el transcurso de las segundas Jornadas de Orquídeas se observa en la misma cuadrícula en la cabecera del Valle Cabriel y una semana más tarde aparece a orillas del río Royuela cerca de esta localidad.

XK16: C.A, Herbario de Jaca. XK27: Royuela, las Balsas (J.Beneito, 2017).

- 44.** *Platanthera bifolia* (L.) Rich. in Mém. Mus. Paris, 3: 55 (1818) (TABUENCA 2001).

ECOLOGÍA. Indiferente edáfica, la encontramos en rodenos, aunque prefiere instalarse sobre calizas. Prados húmedos. También en zonas de rezume, surgencias de agua y fuentes. A plena luz, semisombra y sombra. 1250-1350 m. **DISTRIBUCIÓN.** Europea. **FLORACIÓN:** Junio-Julio. **SIERRA ALBARRACÍN:** Dos citas para pinares de rodeno en herbazal debajo de *Pinus pinaster* son las únicas de esta escasa planta en la Sierra de Albarracín.

XK36: C.A. pr. Valdepesebres (J.B. 2016). XK45: C.A. pista la Pinilla (TABUENCA 2001).

- 45.** *Platanthera montana* (F.W. Schmidt) Rchb. f. in Icon. Fl. Germ. Helv. 13-14: 156 (1851) (C. Rodríguez 2007).

ECOLOGÍA. Indiferente edáfica, la encontramos en rodenos, aunque prefiere instalarse sobre calizas. Prados húmedos, regueros, arroyos y bordes de ríos. También en zonas de rezume, surgencias de agua y fuentes. A plena luz, semisombra y sombra. 1250-1650 m. **DISTRIBUCIÓN.** Mediterraneo-occidental. **FLORACIÓN:** Junio-Julio. **SIERRA ALBARRACÍN:** Una cita para pinares de rodeno en herbazal debajo de *Pinus pinaster* y otras dos en prados húmedos de la Muela de San Juan y cabecera del Valle del Cabriel.

XK07: Griegos, Muela de San Juan (J.L.). XK16: C.A., Valdecabriel (Jornadas Orquídeas 2016) XK36: C.A., pr. Valdepesebres (C. Rodríguez 2007).

- 46.** *Serapias vomeracea* (Burm. fil.) Briq., Prodr. Fl. Corse 1: 378 (1910) (BENITO AYUSO, 2014).

ECOLOGÍA. Pastizales, prados de siega, bordes de bosque sobre suelos frescos a húmedos, prefiere terrenos silíceos aunque también se da en sustrato calcáreo. 1600 m. **DISTRIBUCIÓN.** Europea meridional. **FLORACIÓN:** Mayo-Junio. **SIERRA ALBARRACÍN:** Una cita en la Muela de San Juan.

XK07: Griegos, Muela de San Juan (Benito Ayuso 2014).

- 47.** *Spiranthes aestivalis* (Poir.) Rich., De Orchid. Eur.: 36 (1817) (MATEO, FABREGAT & LÓPEZ UDIAS, 1994).

ECOLOGÍA. Bordes de cursos de agua, herbazales húmedos, trampales, y zonas húmedas en general, sobre terreno ácido o básico, habitualmente en zonas bien iluminadas. 1550-1650 m. **DISTRIBUCIÓN.** Mediterráneo-centroeuropea. **FLORACIÓN:** Julio-Agosto. **SIERRA ALBARRACÍN:** Planta muy interesante. En la actualidad se conocen al menos 6 poblaciones, 3 en la

Muela de San Juan en Griegos, Villar del Cobo y Guadalaviar (posiblemente extendida por toda la dehesa de la Muela), 2 en Orihuela del tremedal y 1 en la Cabecera del Valle del Cabriel.

XK07: Griegos, Muela de San Juan (J.L. 2014). XK16: C.A. Cabecera valle Cabriel (Jornadas Orquídeas 2016). XK18: Bronchales, hacia Orihuela (MATEO, FABREGAT & LÓPEZ UDIAS, 1994).

9. ARCHIVO FOTOGRÁFICO

1. *Anacamptis pyramidalis* (L.) L.C.M. Richard, Orchid. Eur. Annot.: 33 (1817) ([B.Z. 1904](#)).



2. *Anacamptis coriophora* (L.) R.M. Bateman & al. in Lindleyana 12(3): 120 (1997) ([FL](#), 1880).



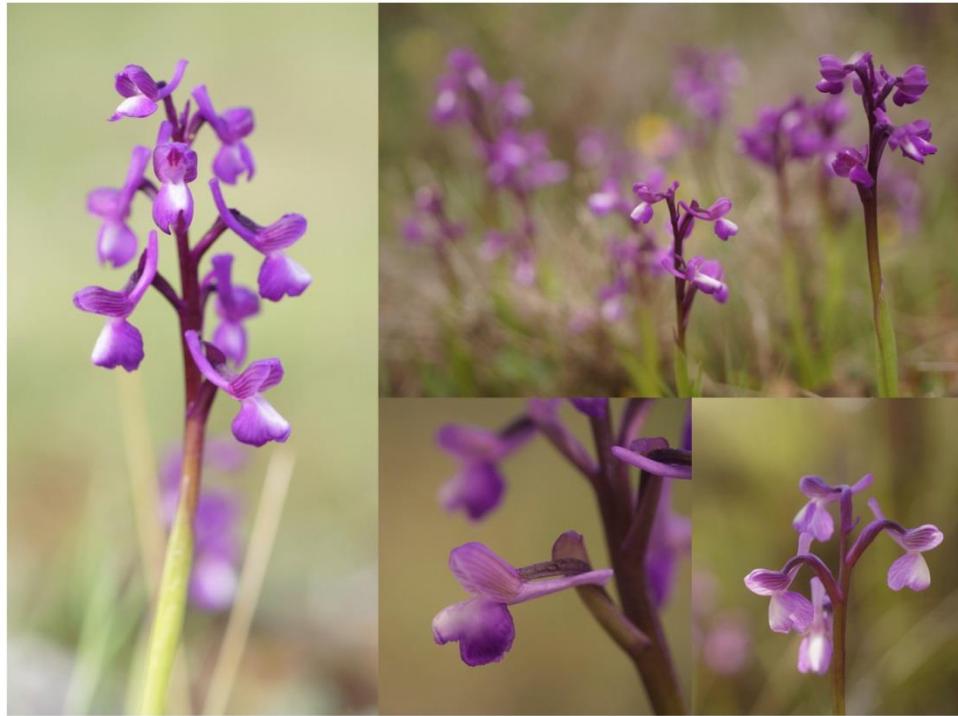
3. *Anacamptis fragrans* (Pollini) R.M.Bateman in Bot. J. Linn. Soc. 142(1): 12 (2003) ([I.B. 1985](#)).



4. *Anacamptis morio* (L.) R.M. Bateman & al. in Lindleyana 12(3): 122 (1997) ([B.Z. 1904](#)).



5. *Anacamptis champagneuxii* (Barn.) R.M.Bateman & al. in Lindleyana 12(3): 122 (1997) ([I.B. 1985](#))



6. *Anacamptis papilionacea* (L.) R.M. Bateman, Pridgeon & M.W. Chase in Lindleyana 12(3): 122 (1997) subsp. *grandiflora* (Boiss.) Kreutz in Ber. Arbeitskreis. Heimische Orchid. 24(1): 148. (2007) ([TABUENCA 2001](#))



7. *Cephalanthera damasonium* (Mill.) Druce in Ann. Scott. Nat. Hist. 60: 225 (1906) ([ASSO. 1779](#)).



8. *Cephalanthera longifolia* (L.) Fritsch in Oesterr. Bot. Z. 38: 81 (1888) ([B.Z. 1904](#)).



9. *Cephalanthera rubra* (L.) L.C.M. Richard, Orchid. Eur. Annot.: 38 (1817) (I.B. 1985).



10. *Coeloglossum viride* (L.) Hartman, Handb. Skand. Fl.: 329 (1820) (D. & B. TYTECA, 1984).



11. *Dactylorhiza elata* (Poiret) Soó, Nom. Nov. Gen. Dactylorhiza: 7 (1962) ([B.Z. 1904](#)).



12. *Dactylorhiza fuchsii* (Druce) Soó, Nom. Nov. Gen. Dactylorhiza: 8 (1962) ([D. & B. TYTECA, 1984](#)).



13. *Dactylorhiza incarnata* (L.) Soó, Nom. Nov. Gen. Dactylorhiza: 3 (1962) (M.W., 1893).



14. *Dactylorhiza maculata* (L.) Soó, Nom. Nov. Gen. Dactylorhiza: 7 (1962) (B.Z. 1904).



15. *Dactylorhiza insularis* (Sommier) O. Sánchez & Herrero in Castrov. & al. (eds.), Fl. Iber. 21: 98 (2005) ([BENITO & TABUENCA, 2000](#)).



16. *Dactylorhiza sambucina* (L.) Soó, Nom. Nov. Gen. Dactylorhiza: 3 (1962) ([DEBEAUX, 1897](#)).



17. *Epipactis palustris* (L.) Crantz, Stirp. Austr., ed. 2, 2: 462 (1769) ([PAU, 1903](#)).



18. *Epipactis atrorubens* (Hoffm.) Besser, Prim. Fl. Galic. 2: 220 (1809) ([NIESCHALK & NIESCHALK ,1971](#)).



Fotografía izquierda , derecha arriba (2) y derecha parte inferior de Conchita Muñoz.

19. *Epipactis kleinii* M.B. Crespo, M.R. Lowe & Piera in Taxon 50(3): 854 (2001) ([I.B. 1985](#)).



20. *Epipactis microphylla* (Ehrh.) Swartz in Kungl. Svenska Vet.-Akad. Handl., nov. ser., 21: 232 (1800) ([MATEO, FABADO & TORRES 2006](#)).



Fotografías de Conchita Muñoz (lámina inferior)

21. *Epipactis bugacensis* Robatsch in Ber. Arbeitskrs. Heim. Orch. 7(1): 13 (1990) ([BENITO & HERMOSILLA, 1998](#)).



22. *Epipactis phyllanthes* G.E. Smith, Gard. Chron. 1852: 660 (1852) ([BENITO & HERMOSILLA, 1998](#)).



23. *Epipactis cardina* Benito Ayuso & Hermosilla in Est. Mus. Cien. Nat. Alava 13: 108 (1998) ([BENITO & TABUENCA, 2001](#)).



24. *Epipactis distans* Arvet-Touvet, Essai Esp. Var: 11 (1872) ([BENITO, ALEJANDRE & al., 1998](#)).



25. *Epipactis helleborine* (L.) Crantz in Stirp. Austr. Fasc. ed. 2: 467 (1769) ([HERBARIO DE JACA](#)).



26. *Epipactis tremolsii* Pau in Bol. Soc. Arag. Ci. Nat. 13: 42-43 (1914) ([TABUENCA 2001](#)).



Fotografías de Conchita Muñoz (las dos láminas de la página)

27. *Gymnadenia conopsea* (L.) R. Br. in Aiton, Hort. Kew. 2, 5: 191 (1813) (TABUENCA 2001).



28. *Gymnadenia densiflora* (Wahlenberg) Dietrich in Allg. Gartenzeitung 7: 170 (1839) (TABUENCA 2001).



Fotografías de Conchita Muñoz (las dos láminas de la página)

29. *Limodorum abortivum* (L.) Sw. in Nova Acta Regiae Soc. Sci. Upsal. 6: 80 (1799) ([B.Z. 1904](#)).



30. *Listera ovata* (L.) R. Br. in Aiton, Hort. Kew. ed. 2, 5: 201 (1813) ([GARCÍA NAVARRO, 1994](#)).



31. *Neotinea maculata* (Desf.) Stearn in Ann. Mus. Goulandris 2: 79 (1974) ([D. & B. TYTECA, 1984](#)).



32. *Neotinea ustulata* (L.) R.M. Bateman, Pridgeon & M.W. Chase in Lindleyana 12(3):122 (1997) ([I.B. 1985](#)).



33. *Neottia nidus-avis* (L.) Rich., Orchid. Eur. Annot.: 37 (1817) ([GM, 2008](#)).



34. *Ophrys lutea* J. Devillers & P. Devillers-Terschuren in Naturalistes Belges 75: 373 (1994) ([D. & B. TYTECA, 1984](#)).



35. *Ophrys lutea* Cav., Icon. Descr. 2: 46 (1793) ([BENITO & TABUENCA, 2000](#)).



36. *Ophrys castellana* J. Devillers-Terschuren & P. Devillers in Nat. Belg., 69(2): 108 (1988) ([I.B. 1985](#)).



37. *Ophrys incubacea* Bianca ex Tod., Orch. Sic.: 75 (1842) ([I.B. 1985](#)).



38. *Ophrys sphegodes* Mill., Gard. Dict. ed. 8, no 8 (1768) ([D. & B. TYTECA, 1984](#)).



39. *Ophrys apifera* Huds., Fl. Angl.: 340 (1762) ([B.Z. 1904](#)).



40. *Ophrys scolopax* Cav., Icon. Descr. 2: 46 (1793) ([L.B. 1985](#)).



41. *Ophrys insectifera* L., Sp. Pl. 948 (1753) (J. BENEITO, 2012).



42. *Ophrys subinsectifera* Hermosilla & Sabando, Est. Mus. Cienc. Nat. Alava 10-11: 135- 136 (1996) (J. BENEITO, 2012).



43. *Ophrys speculum* Link in J. Bot. (Schrader) 1799(2): 324 (1800) (M.A. MARTÍN, 2007).



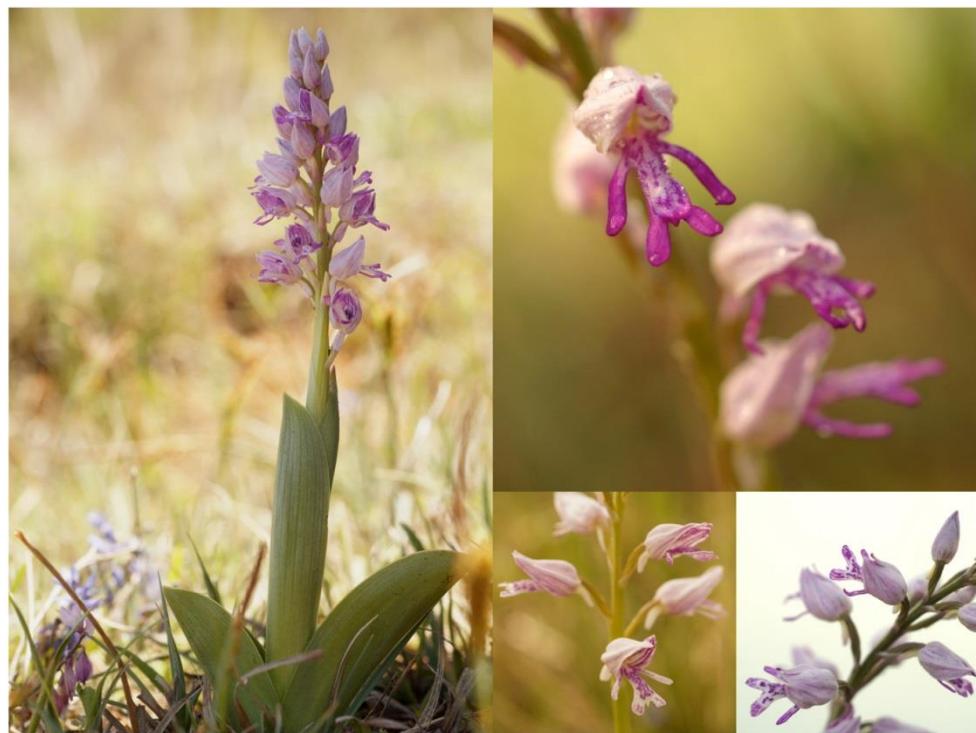
44. *Ophrys tenthredinifera* Willd., Sp. Pl. 4: 67 (1805) (J.J. DE CASO, 2006)



45. *Orchis anthropophora* (L.) All., Fl. Pedem., 2: 148 (1785) ([J. BENEITO, 2012](#)).



46. *Orchis militaris* L., Sp. Pl. 941 (1753) ([BENITO & TABUENCA, 2000](#)).



47. *Orchis purpurea* Huds., Fl. Angl.: 334 (1762) ([S.L.](#), 2000).



48. *Orchis palustris* Jacq. in Collectanea 1: 75 (1787) ([GM](#), 2008).



Fotografías de Conchita Muñoz (lámina superior) y Carmen Liberos (lámina inferior)

49. *Orchis cazorlensis* Lacaita in Cavanillesia 3: 35 (1930) ([D. & B. TYTECA, 1984](#)).



50. *Orchis langei* K. Richt., Pl. Eur. 1: 273 (1890), pro hybrid. ([FL, 1880](#)).



51. *Orchis tenera* (Landwehr) Kreutz in Eurorchis, 3: 98 (1991) / *Orchis mascula* (L.) L., Fl. Suec. ed. 2: 310 (1755) ([BZ](#), 1904).



53. *Platanthera algeriensis* Batt. & Trabut in Bull. Soc. Bot. France 34: 75 (1892) ([HERBARIO DE JACA](#)).



54. *Platanthera bifolia* (L.) Rich. in Mém. Mus. Paris, 3: 55 (1818) ([TABUENCA 2001](#)).



55. *Platanthera montana* (F.W. Schmidt) Rchb. f. in Icon. Fl. Germ. Helv. 13-14: 156 (1851) ([C. RODRIGUEZ, 2007](#)).



Fotografías de Conchita Muñoz (lámina de superior)

56. *Serapias vomeracea* (Burm. fil.) Briq., Prodr. Fl. Corse 1: 378 (1910) ([BENITO AYUSO, 2014](#)) **Foto derecha**

57. *Spiranthes aestivalis* (Poir.) Rich., De Orchid. Eur.: 36 (1817) ([MATEO, FABREGAT & LÓPEZ UDIAS, 1994](#)) **Foto izquierda**



Fotografía derecha de Uge Fuertes Sanz

10. BIBLIOGRAFÍA.

Bibliografía recomendada sobre orquídeas del territorio de estudio:

“FLORA DE LA SIERRA DE ALBARRACÍN Y SU COMARCA (TERUEL)” de MATEO SANZ, Gonzalo (2008). Fundación Oroibérico y Jolube Editor y Consultor Ambiental, 368 pp. (ISBN: 978-84-937528-2-8).(2009).

http://www.jolube.es/albarracin/Flora_Albarracin_2009.pdf.

“INTRODUCCIÓN A LA FLORA DE LA SIERRA DE ALBARRACÍN”, MATEO SANZ, Gonzalo (2008). Centro de Estudios de la Comunidad de Albarracín (ISBN: 978-84-691-7285-8)

“ESTUDIO DE LAS ORQUÍDEAS SILVESTRES DEL SISTEMA IBÉRICO” de Javier Benito Ayuso (3101. Programa de Doctorado en Biodiversidad y Biología Evolutiva Memoria presentada por Javier Benito Ayuso para optar al Grado de Doctor en Ciencias Biológicas dirigida por el Doctor Gonzalo Mateo Sanz Valencia, Febrero de 2017.). (Adjuntamos como ANEXO).

“GUÍA DE ORQUÍDEAS DE LA COMUNIDAD VALENCIANA” de Serra Laliga, L., Fabregat Llueca, C., Oltra Benavent, J.E., Laguna Lumbreras, E., Benito Ayuso, J., Martí Colomer, E. & Catalá Doménech, J. 2019. Colección Biodiversidad, nº 22. Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient, Canvi Climàtic i Desenvolupament Rural. (Adjuntamos como ANEXO).

“ORQUÍDEAS DE LA PROVINCIA DE CUENCA. GUÍA DE CAMPO” de Agustín Coronado Martínez y Eduardo Soto Pérez, 2017. Editado por Jolube, consultor botánico y editor.

“RIQUEZA FLORÍSTICA DE LAS ORQUÍDEAS SILVESTRES (FAMILIA

ORCHIDACEAE) EN LA PROVINCIA DE TERUEL” de Roberto Gamarra Gamarra y Emma Ortúñez Rubio.

***Se presenta el catálogo florístico actualizado de la familia Orchidaceae en la provincia de Teruel, cuya representación consta de 52 especies. Se han elaborado, en primer lugar, los mapas de distribución de cada especie, y con el conjunto de todos ellos se ha establecido el patrón de riqueza florística en orquídeas silvestres de la provincia. El mapa obtenido refleja la existencia de áreas geográficas que cuentan con una rica diversidad de especies. Se comenta el interés de la presencia de algunas especies en este territorio. Resumen del trabajo realizado con una ayuda concedida por el Instituto de Estudios Turolenses en su XXII Concurso de Ayudas a la Investigación de 2004.*

*** Departamento de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad Autónoma de Madrid, C/ Darwin, 2, E-28049.*

HERBARIO DE JACA (ORCHIDACEAE):

<http://floragon.ipe.csic.es/listadotalfamilia.php?familia=ORCHIDACEAE&codFamilia=2125>

Otra bibliografía de interés:

BARRERA MARTÍNEZ, Ildefonso

Contribución al estudio de la flora y de la vegetación de la Sierra de Albarracín / Ildefonso Barrera Martínez; dir. de tesis, M.^a Andrea Carrasco de Salazar.— Madrid: Editorial de la Universidad Complutense, 1985 499 p.; 21 cm (Tesis Doctorales. Universidad Complutense de Madrid, 151/85) Tesis doctoral leída en 1983 (Departamento de Botánica de la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Complutense de Madrid). Bibliografía.

“LAS FORMAS DEL RELIEVE DE LA SIERRA DE ALBARRACÍN” de Jose Luís Peña Monné, Miguel Sánchez Fabre y M. Victoria Lozano Tena (Coordinadores). CECAL, colección Estudios 7. ISBN: 978-84-693-4157-5.

“LAS FORMAS DEL RELIEVE DE LA PROVINCIA DE TERUEL” de Mateo Gutiérrez Elorza y José Luís Peña Monne (1990). Cartillas Turolenses. N° 7.

ALCÁNTARA, M., GOÑI, D., GUZMÁN, D. & PUENTE, J. (2007). *Catálogo de Especies Amenazadas en Aragón. Flora.* Gobierno de Aragón, Departamento de Medio Ambiente. Zaragoza.

COSTA TENORIO, M.; MORLA JUARISTI, C. & SAINZ OLLERO, H. (Ed.) (2005). *Los Bosques Ibéricos. Una interpretación geobotánica.* Barcelona, España. Editorial Planeta, S.A.

DE JAIME LORÉN, C. & PÉREZ GRIJALBO, R. (2006). *Guía de la naturaleza de la sierra de Albarracín.* Zaragoza, España. Ediciones Prames.

LONGARES ALADRÉN, L. A. & MATEO SANZ, G. (2014). Cartillas turolenses: La vegetación de la provincia de Teruel. Teruel, España. Instituto de Estudios Turolenses (CSIC).

MATEO SANZ, G. (2008). *Flora de la sierra de Albarracín y su comarca.* Valencia, España. Redactors i Editors S.L.

PEÑA MONNÉ, J. L.; CUADRAT PRATS, J. M. & SÁNCHEZ FABRE, M. (2002). *Cartillas turolenses: El clima de la provincia de Teruel.* Teruel, España. Instituto de Estudios Turolenses (CSIC).

RIVAS-MARTÍNEZ, S. & RIVAS-SAENZ, S. *Worldwide Bioclimatic Classification System,* 1996-2019, Phytosociological Research Center, España.
<http://www.globalbioclimatics.org>

RODRÍGUEZ, J. (Ed.) (2003). *Árboles y arbustos de la Península Ibérica y Baleares.* Madrid, España. Ediciones Jaguar, S.A.