11. CARACTERISTICAS BIOFISICAS.

11.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL SITIO Y TOPOGRAFÍA DE LA ZONA.

11.1.1. LOS RÍOS MODELADORES DEL PAISAJE.

La zona propuesta para la Reserva de la Biosfera "Valle del Cabriel" está ubicada según los espacios influenciados por el Río Cabriel y sus afluentes. El Valle del Cabriel está drenado por una densa red hidrográfica que se extiende por la totalidad de la zona, conformada por un gran número ríos, arroyos, ramblas y barrancos. De esta profusión de cauces destacan, además del río Cabriel y su principal afluente, el río Guadazón, los ríos Zafrilla, Mayor del Molinillo, Mesto, Vercheque, San Martín, Narboneta, Ojos de Moya, Algarra y Mira (Gráfico 10).

En el relieve de la RBVC va a ser característica la topografía que configuran las cuencas de los ríos. Los valles y las hoces que los ríos escarpan en el territorio van a ser protagonistas en la orografía del terreno; por lo que en el caso de la RBVC podríamos decir que el agua es la protagonista como modeladora del paisaje. Esta cuestión queda claramente patente si realizamos un recorrido siguiendo los dos principales cauces del Valle: el río Cabriel y su afluente el río Guadazaón:

Además estos cauces albergan ecosistemas riparios de gran interés para la conservación y suponen el hábitat de especies de enorme interés para la conservación o el desarrollo de la actividad piscícola.

11.1.1.2. El Río Guadazaón.

El río Guadazaón nace en el domo de la Sierra de Valdemeca y se abre paso hacia el sur a través de los materiales plásticos triásicos que aparecen con profusión en el sector este de la Serranía de Cuenca. Así, desde las localidades de Valdemorillo y Valdemoro de la Sierra cruza las pequeñas vegas labradas en margas irisadas que en otros tiempos fueron intensamente cultivadas por la población residente en los pequeños núcleos asentados en los flancos de materiales jurásicos y cretácicos que han quedado en resalte. Los árboles frutales, las nogueras y los pies aislados de vegetación autóctona que llegaba hasta el valle – sabinas, robles, encinas- son la componente que destaca en campos de labranza abandonados, algunos todavía en uso, de pequeño tamaño, bien delimitadas por manzanos o en su defecto por un breve seto de espino albar. En los últimos años algunas parcelas se han llenado de chopos de crecimiento rápido (lombardo) que junto a la llegada del girasol en los años ochenta, significan el único cambio en el paisaje rural de estas tierras con problemas de accesibilidad y cada vez más vacías de población.

En su recorrido el río entra en un gran poljé (Los Oteros-Cañada del Hoyo) donde aparecen formas de disolución cárstica muy características en el extremo este de la mesa de Los Palancares. Algunas dolinas con agua están relacionadas con el nivel freático del río (Alonso, 1991) y el resto recogen su caudal de la escorrentía del entorno. Desde aquí, todavía en dirección norte-sur, entra en un amplio espacio horizontal a favor de una pequeña y compleja fosa tectónica rellena de materiales cuaternarios intensamente humanizados. Los núcleos de Cañada del Hoyo, Reíllo y Carboneras de Guadazaón flanquean este espacio abierto que nos ha movido a considerar como límite serrano meridional, aunque continúen los obstáculos topográficos mucho más al sur. Los usos del suelo son similares a los anteriores, se cultivan los cereales tradicionales, el girasol y quedan restos de otros tiempos, árboles frutales, antiguos huertos que ya no están activos. El parcelario es aquí más geométrico y de mayor superficie, con presencia de chopos que como novedad incluyen en el paisaje su nota de color y verticalidad. Desde este punto, el Guadazaón inicia un giro hacia el este y se interna entre materiales

cretácicos y jurásicos, con importantes componentes arcillosos y afloramientos de arenas de Utrillas del Albiense. Existen explotaciones activas para beneficiar el caolín existente en ellas que son a cielo abierto, de las que se extraen por medios mecánicos arenas caoliníferas blancas y rojas, que posteriormente son lavadas para separar la arena del caolín. Se concentran en las localidades de Carboneras de Guadazaón y Arguisuelas y son frecuentes en las proximidades de éstas las canteras abandonadas que fueron explotadas en tiempo pasado.

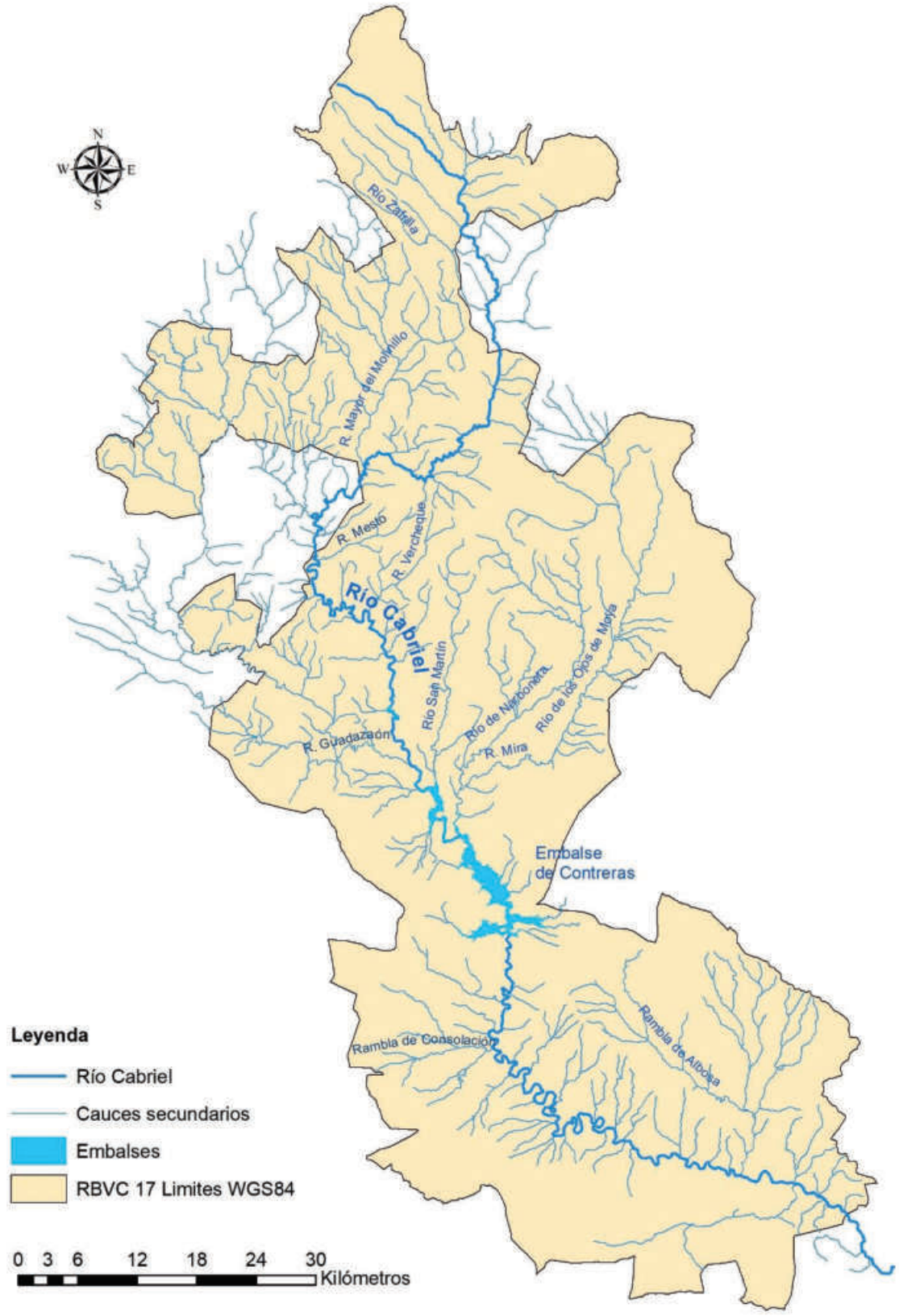
El paisaje en este espacio cambia sustancialmente, el viñedo se incorpora por su buena adaptación a los suelos arcillosos y algo silíceos. Por la presencia de este tipo de suelos también cambia la cubierta vegetal y ahora domina el pino pinaster (rodeno) y la vegetación arbustiva que le acompaña (jaral y romeral, cantueso) que en otros tiempos fue resinado y creó una incipiente industria que atrajo a empresas nacionales, algunas de las cuales adquirieron un importante patrimonio forestal (Unión Resinera Española). En la actualidad existe una incipiente recuperación de la actividad asociada al resinado.

Al sur de Arguisuelas el Guadazaón discurre por terrenos jurásicos bien estratificados del Lías, Dogger y Malm que han quedado al descubierto y que forman un pasillo ancho al principio, de unos siete u ocho kilómetros y más estrecho cerca de Yémeda y Cardenete de cuatro o cinco kilómetros aproximadamente. En realidad se trata de un territorio donde ha desaparecido el cretácico, que muy potente permanece en sus márgenes, al norte formando un gran macizo sinclinal y al sur con un complicado sistema de fallas y sinclinales colgados. Aparecen ya retazos de materiales terciarios del Mioceno (travertinos, limos y arenas) y algo del Cuaternario, todos ellos removidos por la acción del río. En ese pasillo se ha instalado la vía del ferrocarril Madrid-Valencia y la carretera regional CM-501 que históricamente ha a estas tierras con las valencianas de Camporrobles, Utiel y Requena. A dos kilómetros de lo que fuera el balneario de Yémeda y aprovechando una red de fallas, toma dirección sur entre materiales muy compartimentados, unas veces pertenecen al jurásico (arcillas, areniscas, calizas) en otro tramo al mioceno (travertinos, limos, arenas) y también al cretácico donde forma una hermosa hoz de más de cinco kilómetros de longitud desde el despoblado de Huércemes por la Casilla del Escobar y Casas Nuevas hasta la cola del embalse del Batanejo. Desde ahí discurre, ceñido de nuevo entre materiales jurásicos, hasta su confluencia con el río Cabriel en el paraje de La Junta, aunque sus aguas se mezclan un kilómetro antes por la llegada forzada de agua de este a través del salto desde el embalse de Víllora, parte integrante del complejo hidrológico Lucas de Urquijo propiedad de la empresa Iberdrola, ya en la localidad de Enguídanos.

11.1.1.2. El Río Cabriel.

Nace a una altura de 1.566 m sobre el nivel del mar en el nudo montañoso de la Sierra de Albarracín-Serranía de Cuenca, junto a ríos principales (Tajo, Júcar, Turia) y a importantes afluentes como el Guadiela, el Cuervo, el Escabas y a su afluente el Guadazaón. Tiene 290 kilómetros de longitud hasta que se une al Júcar en Cofrentes a una altura de 316 m. experimentando una pendiente de 1.250 m. En su recorrido se enfrenta a una complicada estructura del relieve intensamente fallado y plegado, con la particularidad añadida de la alternancia de materiales de diferentes características litológicas. Por ello, su curso es sinuoso con trayectoria dubitativa para salvar los obstáculos que le salen al paso, aprovechar las fallas estructurales y discurrir tranquilos por los abundantes valles triásicos tan frecuentes en el territorio comprendido en la zona oriental de la Serranía de Cuenca.

Gráfico 10. Mapa de la red hidrográfica de la RBVC.



Fuente: Confederación Hidrográfica del Júcar
Elaboración propia

Después de recorrer los primeros 50 kilómetros con gran pendiente y fuerte régimen torrencial, presenta ensanchamientos de su cuenca y estrechamientos de su cauce lo que propicia zonas susceptibles de ser seleccionadas para la ubicación de embalses, como son los casos de Alcalá de la Vega, Pajaroncillo y Villar del Humo en su primera mitad y los de Enguídanos, Contreras y Villatoya en su segunda mitad. Llega el Cabriel al corredor mioceno que se extiende desde Cardenete hasta Mira ensanchándose hacia el sureste, ya en las proximidades del embalse de Contreras, después de haber salvado el gran domo anticlinal de Boniches.

La red fluvial actual se instala en los orígenes del cuaternario, cuando los primeros cursos fluviales que descendían de los bloques tectónicos más elevados (Sierra de Valdemeca y Montes Universales) se sobreimpusieron a las estructuras del domo de Boniches y de la Sierra de las Cuerdas, labrando sus valles de forma desigual, según los rasgos litológicos y tectónicos del substrato que atravesaban. Al cruzar la orla mesozoica se produjo una alternancia en los sistemas de incisión fluvial, de tal modo que sobre las capas calizas del jurásico y del cretácico superior se formaron abruptos cañones kársticos, mientras que en las capas de areniscas sueltas del cretácico inferior se produjo el ensanchamiento general de los valles. Estas capas de areniscas facilitaron la formación sobre ellas de extensos glacis en los periodos áridos del cuaternario, cuyos restos quedan colgados en la actualidad sobre los cauces (Campillo de Paravientos). Los ríos con un caudal renovado en momentos más húmedos, divagaron sobre estas areniscas hasta encontrar las calizas del jurásico, encajando sus meandros y formar impresionantes cañones meandriformes (el Cabriel entre Alcalá de la Vega y Boniches y el ya citado del Guadazaón entre Huércemes y Casas Viejas). Testigos de este proceso son los abundantes niveles de terrazas tobáceas de origen fluvial, algunas colgadas sobre los cauces actuales a más de ciento veinte metros (interfluvio río Laguna- Cabriel). Esta evolución explica el relieve actual de la orla mesozoica del domo: altas muelas aisladas del cretácico superior; glacis colgados sobre el cretácico inferior; parameras escalonadas en el jurásico, cañones meandriformes y amplios valles en los afloramientos diapíricos del keuper.

La salida a tierras menos agrestes en el eje Cardenete–Víllora y con dirección norte–sur, es aprovechada para construir en una pequeña cerrada a 800 m. de altitud el embalse del Bujioso que regulará su caudal previamente a su entrada, aguas abajo, en el embalse de Víllora desde donde parte de su caudal saltará forzadamente sobre el curso del río Guadazaón, en la central hidroeléctrica Lucas de Urquijo ya en pleno valle de Enguídanos. En el paraje de La Junta las aguas de ambos ríos se unen y discurren a 650 m de altitud por el hermoso valle que vigila la localidad de Enguídanos para transformarse de inmediato en cola del embalse de Contreras.

Aproximadamente un kilómetro aguas arriba de la confluencia del Guadazaón y el Cabriel, existe un paraje de gran belleza: Las Chorreras, obstáculo natural que se interpone al discurrir de las aguas del río que al derramarse en un gran desnivel crean unas formaciones tobáceas de gran interés, con cascadas naturales muy espectaculares, corrientes, balsas de agua, rápidos, saltos de agua.

El resto de las corrientes de agua (los ríos Narboneta, San Martín y Ojos de Mira y otras de menor jerarquía) confluyen en este espacio vaciado por "…el río caudal que se dice Cabriel…" (Relaciones Topográficas de Felipe II, 1579) de donde procede el nombre de Enguídanos, de origen árabe (*cienwiddanos*) que parece significar *cien arroyos* o *cien corrientes*. El núcleo de población preside junto a las ruinas de su castillo, desde una elevación a 775 metros el fértil valle que tradicionalmente estuvo cultivado aprovechando las estrechas franjas de su lecho de inundación y las laderas próximas, del que sus moradores tradicionalmente han obteniendo beneficio de las mejores condiciones climáticas de este espacio flanqueado por parajes como Los Morroncillos (839 m.), El Tejar (900 m.), Las Hoyas (882 m.).

A partir del embalse de Contreras el río Cabriel se adentra en la Manchuela. Esta comarca, que se caracteriza por poseer un relieve llano o suavemente ondulado, la existencia de cañones fluviales supone la introducción de unas componentes de dinamismo paisajístico y diversidad biológica de carácter único e insustituible. El río Gabriel ha ido labrando su cauce a lo largo de milenios sobre materiales rocosos, dando lugar a una sucesión de formas geológicas (Los Cuchillos de Contreras, Cárcavas de Fonseca y Hoces del Gabriel) espectacular y única. La presencia en este paraje de laderas rocosas fuertes pendientes y escarpes verticales, casi inaccesibles, ha permitido la conservación hasta el presente de un mosaico de comunidades vegetales que no encuentra parangón en la Región. Este mosaico geológico y vegetal prácticamente inalterado, aislado y de fuerte contraste con su entorno que constituye un hábitat de primer orden para buen número de especies amenazadas justifica la declaración de los ENPs de la Reserva Natural y el Parque Natural de las Hoces del Cabriel.

11.1.2. EL VALOR ECOLÓGICO DE LOS RÍOS EN LA RBVC.

11.1.2.1. El Estado Ecológico de los ríos en la RBVC.

La mayor parte de los tramos de los ríos más importantes del Valle del Cabriel gozan de un buen estado de conservación, de manera que se según se aprecia en el gráfico 11, elaborado a partir de la evaluación del estado ecológico[33] realizado por la Confederación Hidrográfica del Júcar en el marco de la planificación hidrológica correspondiente al periodo 2015-2021, se observa como el estado ecológico de todos los cauces evaluados al norte de la confluencia del río Cabriel con la Rambla de San Pedro está calificado como Bueno o Muy Bueno. Tan sólo los tramos del río Cabriel Rambla de San Pedro-Villatoya y Villotoya-Embarcaderos tienen un estado ecológico Moderado.

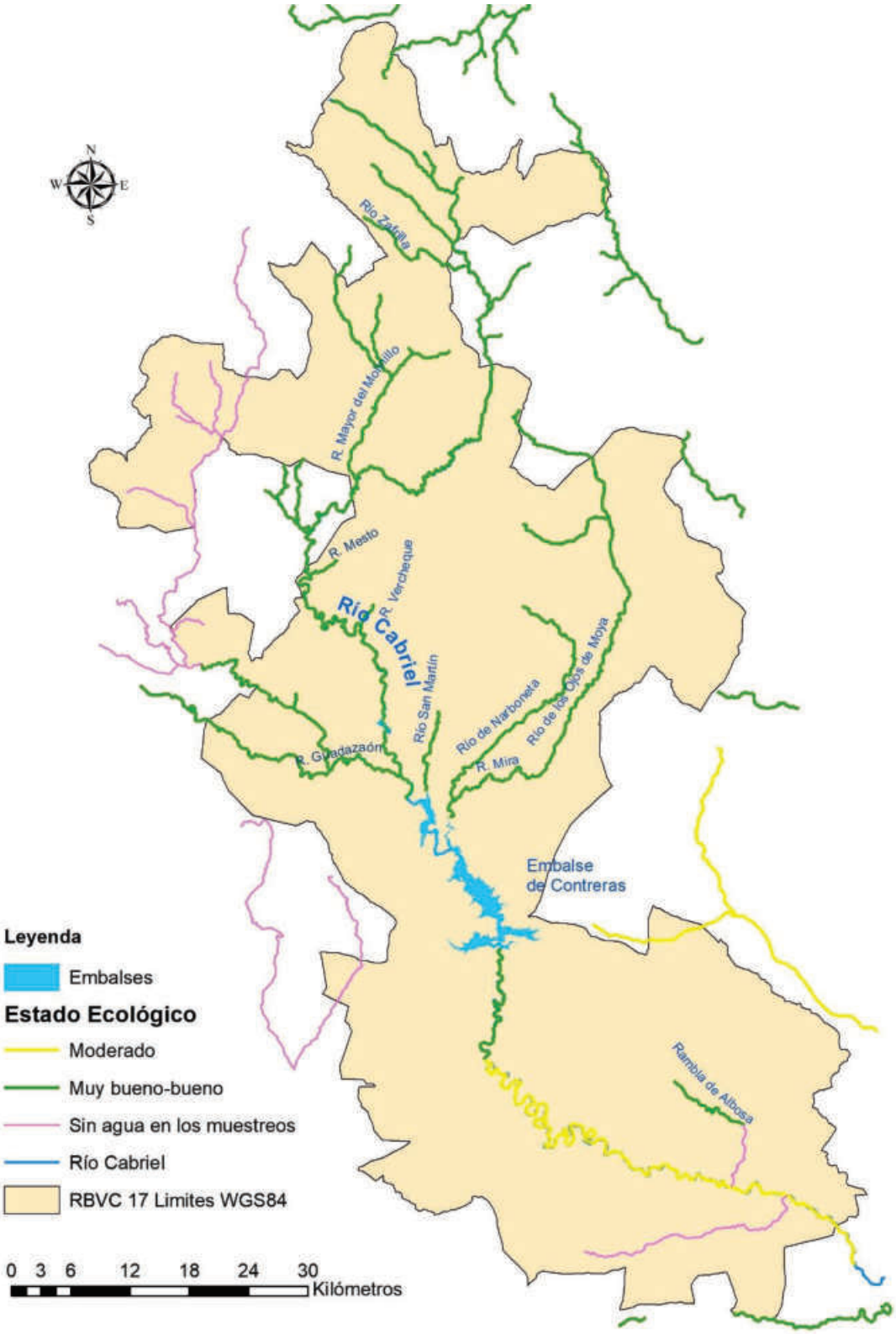
11.1.2.2. La vegetación de los ríos en el Valle del Cabriel.

En muchos de estos cauces pero sobre todo en los ríos Cabriel, Guadazón, Mira y Narboneta se puede observar la típica sucesión de las diferentes bandas de vegetación desde el cauce de los ríos hacia el exterior en función de accesibilidad al agua y de la fisonomía de la vegetación que puede estar mejor o peor adaptada a las fluctuaciones del aporte de agua o a las fuertes crecidas o avenidas. La primera banda de vegetación estaría integrada por las saucedas arbustivas (*Salicetum discoloro-angustifoliae*), capaces de sufrir las fuertes avenidas fluviales y ofrecer una función ecológica primordial por su capacidad de fijar los sedimentos arrastrados por el curso de los ríos.

El estrato arbóreo se compone de sauces de distintas especies, los que codominan son la sargatilla (*Salix elagnos subsp. angustifolia*) y la mimbrera roja (Salix purpurea), acompañados de saúces negros (*Salix atrocinerea*), de tarayes (*Tamarix canariensis*), cornejos (*Cornus sanguinea*), majuelos (*Crataegus monogyna*), etc. El estrato herbáceo de estas comunidades está formado por carrizales y eneales, que en ausencia del estrato leñoso, constituyen la primera vegetación herbácea en contacto con el caudal del río. Detrás de las saucedas, se instala un bosque de ribera formado por alamedas y choperas (*Rubio tinctorum-Populetum albae*) que necesitan que la capa freática se encuentre muy cerca de la superficie. Presentan una estructura vertical compleja formada por un estrato arbóreo dominados por chopos y álamos (*Populus nigra, P. alba*), sauces blancos (*Salix alba*) y fresnos (*Fraxinus angustifolia, F.* ornus). En la composición florística de estos bosques de ribera se puede encontrar algunos arbolillos naturalizados como son los almeces (Celtis australis), nogales (Juglans regia) y las higueras (Ficus carica).

[33] La DMA establece que el estado ecológico debe ser determinado por la combinación de los indicadores biológicos, fisicoquímicos e hidromorfológicos. Las masas de agua naturales se clasificarán en cinco clases de Estado Ecológico: Muy bueno, Bueno, Moderado, Deficiente o Malo. La Evaluación ha sido realizada siguiendo la metodología que describe el Real Decreto 817/2015 para la clasificación del estado ecológico en las masas de agua naturales.

Gráfico 11. Mapa del Estado Ecológico de los cauces de la RBVC.



Fuente: Confederación Hidrográfica del Júcar
Elaboración propia

El estrato arbustivo lo compone los zarzales con rosas silvestres, majuelos y cornejos y el estrato herbáceo con juncales de junco churrero y fenalares. En las comunidades leñosas riparias es muy común la presencia de lianas, son abundantes en estos territorios la clemátide (*Clematis vitalba*), la brionía (*Bryonia dioica*), la hiedra (*Hedera helix*), la vid silvestre (*Vitis vinifera subsp. sylvestris*). En los suelos de vega, más alejados del cauce fluvial, suceden las olmedas (*Hedero helicis-Ulmetum minoris*), que en la antigüedad forman parte de los paisajes rurales, pero hoy en día muy escasas debido a la conocida enfermedad de la grafiosis que les afectó en el siglo XX. Las escasas representaciones que se encuentran en algunas zonas suelen estar compuestas por un estrato principal formado por el olmo (*Ulmus minor*) con chopos, nogales e higueras, debido al aprovechamiento de estos terrenos para cultivos de árboles hortícolas.

En aguas de corriente moderada, habitan las comunidades *Potametum denso-nodosi* dominadas por hidrófitos de los géneros *Potamogeton*, *Chara* o *Nitella*. En las zonas de huertas donde el agua se estanca, aparecen las comunidades de apios (*Helosciadetum nodiflori*). (Rosa Pérez-Badia, R., Fernández González F., Rodríguez Rojo M.P. y Rojo Úbeda J. 2007)[34].

11.1.2.2. Los ríos en el Valle del Cabriel enclaves fundamentales para la conservación de la fauna.

Como zonas especialmente interesantes para la conservación de un importante número de especies de los vertebrados terrestres de del Valle del Cabriel destacan las numerosas hoces de sus ríos y su entorno. La calidad de las aguas de los cauces del Valle permite la presencia de especies como la loína, el fraile, el cacho y la colmilleja. El mantenimiento de un caudal hídrico continuo de aguas de buena calidad, así como el control de las poblaciones de especies exóticas como el cangrejo rojo americano, la perca americana, el gobio, la carpa, el alburno y el lucio, constituyen dos medidas fundamentales para la conservación a medio y largo plazo de los peces autóctonos.

Los ambientes forestales del entorno del río Cabriel y de sus afluentes, constituyen un hábitat idóneo para un número elevado de especies forestales, incluyendo aquellas que requieren manchas grandes de hábitat continuo, como el gato montés, el azor común, el cárabo común, el piquituerto común y el trepador azul. Los roquedos existentes en los cañones fluviales albergan a la mayor parte de las especies rupícolas de la región, como la cabra montés, el muflón, el águila-azor perdicera, el águila real, el búho real, la chova piquirroja, el avión roquero, el vencejo real y la collalba negra. Para una adecuada conservación de este espacio resultaría fundamental asegurar la tranquilidad del entorno, limitando los accesos y gestionando adecuadamente las actividades acuáticas recreativas que se desarrollen en los ríos. Asimismo, sería fundamental evitar la fragmentación de las extensas áreas forestales de la zona, ya que implicaría una pérdida de hábitat y un aislamiento que afectaría principalmente a las especies con grandes requerimientos de hábitat (López-Jamar, J. y Díaz, M. 2007)[35].

[34] Rosa Pérez-Badia, R., Fernández González F., Rodríguez Rojo M.P. y Rojo Úbeda J. 2007. Inventario de flora y de vegetación del municipio de Enguídanos (Cuenca). Ayuntamiento de Enguídanos- Universidad de Castilla-La Mancha. Informe Inédito.

[35] López-Jamar, J. y Díaz, M. 2007. Inventario de Vertebrados Terrestres de la Manchuela Conquense. Convenio ADIMAN-Universidad de Castilla-La Mancha. Informe inédito.

11.2 RANGO ALTITUDINAL.

Desde el punto de vista topográfico podemos definir 4 zonas dentro de la reserva en función de los rangos altitudinales, que varían fundamentalmente siguiendo un gradiente de norte a sur. (Gráfico 12).

Zona Alta. La zona más al norte y más elevada. Es la zona donde se encuentran las Sierras de Albarracín, estribaciones de Los Montes Universales y la parte más oriental de La Serranía Alta de Cuenca, con las Sierras de Valdemeca y de Zafrilla. En esta zona nace el río Cabriel y la mayor parte de sus afluentes (los ríos Guadazaón, Ojos de Moya, Tejadillos, Zafrilla, Río Mayor del Molinillo, Víllora, Mesto y Mira). Esta zona sitúa en altitudes que varían entre los 1.400 y 1.800 m.s.n.m. Es aquí donde se encuentra la cota máxima de la Reserva en el pico de Collado Bajo en la Sierra de Valdemeca (término municipal de Huerta del Marquesado) de 1.835 m sobre el nivel del mar.

Zona Intermedia. Al sur de la anterior zona y hasta la parte más meridional de los municipios de Villar del Humo, San Martín de Boniches y Henarejos las altitudes oscilan entre los 1.000 y los 1.400 m.s.n.m. Ocupando una gran extensión desde *Tierra Muerta* incluyendo la *Sierra de Las Cuerdas*. Junto con la Zona Alta esta zona ocupa la mitad norte del Valle del Cabriel. En esta zona nacen los ríos San Martín y Narboneta, así como otros arroyos o barrancos de menor aporte hidrológico.

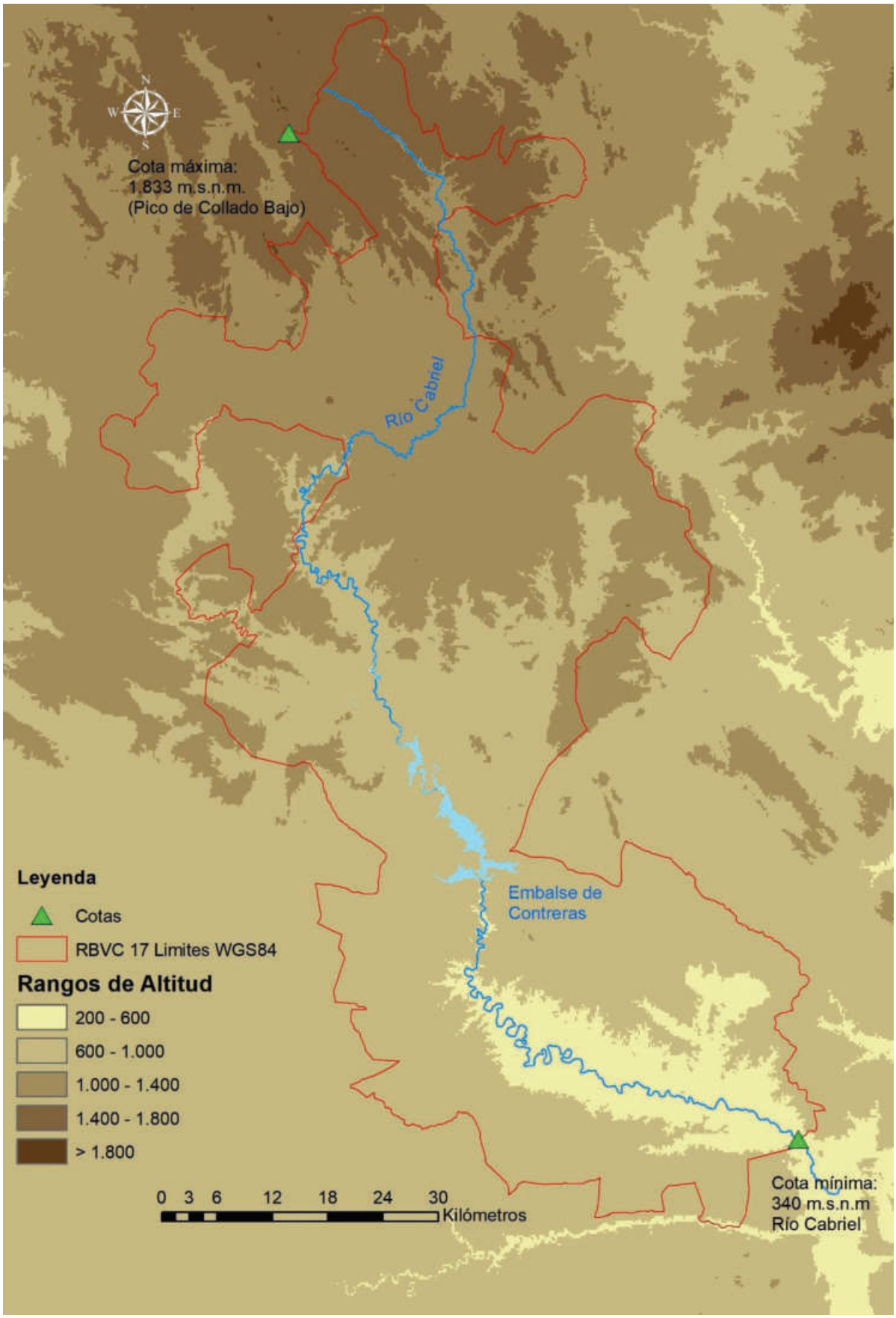
Zona Baja. Es la zona que ocupa una mayor superficie. Está comprendida desde las últimas estribaciones de la Serranía Conquense (Serranía baja) hasta el límite sur del valle, a excepción de la "depresión del Cabriel". Esta zona se caracteriza altitudinalmente por sus cotas, comprendidas entre los 600 y 1000 m.s.n.m. En esta zona se integra la mayor parte de la cubeta del el Embalse de Contreras. En esta zona los valles del río Cabriel y de sus cuencas cedentes, río Mira y río Guadazaón, son más amplias que en la zona Norte que es la zona más accidentada, aunque en esta zona el Cabriel y sus afluentes se han encajado en el terreno formando imponentes cañones y gargantas (términos municipales de Enguídanos y Víllora). El Embalse de Contreras, como es de suponer, se encuentra más o menos en la misma cota (entre 600 y 700 m aprox.). La depresión orográfica coincidente con el Embalse de Contreras es evidente y las laderas de sus márgenes dependen del nivel de la línea de agua del embalse.

La Depresión del Cabriel. Con una anchura de unos 10-15 Km., siguiendo el río Cabriel al sur del Embalse de Contreras y hasta el límite sur de la Reserva, se extiende una franja con altitudes que oscilan entre los 300 y los 600 m.s.n.m. Esta es la zona de cotas más bajas, pero al mismo tiempo donde el río Cabriel forma los cañones fluviales más espectaculares, viniendo a coincidir en gran parte con la zona núcleo de las Hoces del Cabriel. La salida del río Cabriel por el límite sur de la zona propuesta marca el punto más bajo de toda la zona con una altura de 340 m.s.n.m. Esta zona, junto con la Zona Baja ocupa la mitad sur del Valle.

11.2.1 ALTURA MÁXIMA SOBRE EL NIVEL DEL MAR: 1.838 metros

11.2.2 ALTURA MÍNIMA SOBRE EL NIVEL DEL MAR: 340 metros

Gráfico 12. Mapa de rangos altitudinales en la RBVC.



Elaboración propia

11.3 CLIMA.

11.3.1. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL CLIMA DE LA ZONA.

El entorno del Valle del Cabriel está influenciado por un clima básicamente mediterráneo, caracterizado por un intenso y largo periodo estival. Sin embargo, y debido a la geografía, al relieve y a la extensión del valle, se producen variaciones climáticas que dan lugar a una enorme diversidad de ambientes y ecosistemas.

En la zona se aprecian diferencias entre norte y sur ocasionadas por las variaciones altitudinales, la atenuación de los efectos continentales por efecto de las líneas montañosas y un régimen de precipitaciones dominado por vientos de poniente.

En la cabecera del Cabriel, la zona norte de la Reserva, es donde se dan las temperaturas más bajas y las precipitaciones más elevadas. Las oscilaciones térmicas mayores se dan en La Manchuela, zona más al sur, con 20 ºC de diferencia entre las temperaturas medias a lo largo del año. En general, la distribución de temperaturas se adapta al relieve, apareciendo un gradiente de norte a sur. Hay que destacar la franja térmica más cálida que se adentra en la parte más baja del cauce proveniente del clima levantino (Gráfico 13).

Es indudable pensar que la precipitación va a condicionar el desarrollo de los ecosistemas así como el régimen del caudal de los ríos de la cuenca. La distribución de las precipitaciones medias anuales en el espacio de la Reserva de la Biosfera "Valle del Cabriel" es más o menos uniforme en casi todo el territorio (400-600 mm) aunque en la zona norte más elevada se da un aumento de las mismas, alcanzando valores entre 800 y 1200 mm, lo cual supone el doble de lo que es la tónica general del territorio de estudio. Los puntos de menor pluviosidad también se deben al relieve como el efecto pantalla de las sierras Béticas sobre la franja meridional seca o el entorno cerrado por montañas en el caso de la planicie de Utiel-Requena.

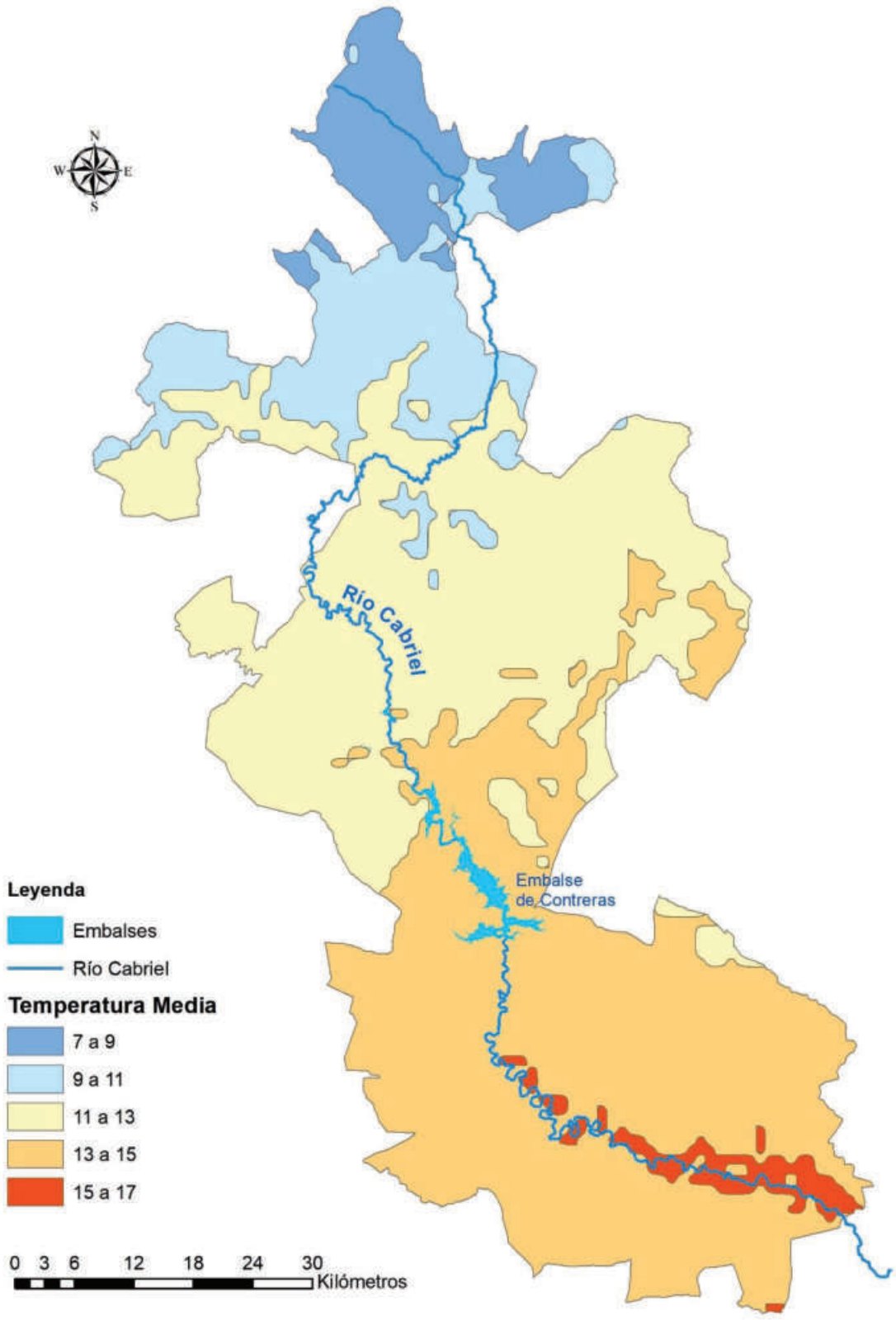
En el Anejo 05 "Estudio climatológico" se analiza en profundidad el resto de parámetros e índices climáticos, ofreciéndose mapas de distribución de los mismos y poniéndose de manifiesto una vez más, la diferenciación climática del área en tres zonas características.

11.3.2. CLASIFICACIÓN CLIMÁTICA DE KÖPPEN.

Esta es la clasificación parte de que la vegetación natural constituye un indicador del clima, de manera que las categorías de esta clasificación se apoyan en los límites climáticos de ciertas formas de vegetales. Según esto los climas son definidos por los valores medios anuales y mensuales de temperatura y precipitación, dando lugar a las distintas subdivisiones de zonas climáticas. (Ver Anejo 05 "Estudio climatológico").

Según la clasificación climática de Köppen encontramos los siguientes tipos de clima presentes en la Reserva de la Biosfera del Valle del Cabriel.

Gráfico 13. Mapa de Temperaturas Medias anuales en la RBVC.



Fuente: Instituto Nacional de Meteorología.
Elaboración propia

Tabla 20. Clasificación climática de Köppen en la RBVC.

Tipo de clima	Descripción
B	**Climas Secos**
BSk.	Estepa fría. En España se extienden ampliamente por el sureste de la Península y valle del Ebro y, en menor extensión, en la meseta sur, Extremadura e Islas Baleares. En la zona se está representado en una franja en la "depresión del Cabriel", aguas abajo del embalse de Contreras.
C	**Climas Templados (La temperatura media del mes más frío comprendida entre 0 y 18 ºC**
Cfa	Templado sin estación seca con verano caluroso. Se observa principalmente en el noreste de la Península, en una franja de altitud media que rodea los Pirineos y el Sistema Ibérico. En el Valle del Cabriel se localiza en la zona central.
Csa	Templado con verano seco y caluroso. Es la variedad de clima que abarca una mayor extensión de la Península Ibérica y Baleares, ocupando aproximadamente el 40% de su superficie. Se extiende por la mayor parte de la mitad sur y de las regiones costeras mediterráneas, a excepción de las zonas áridas del sureste. En el Valle del Cabriel ocupa una buena parte de la mitad sur del mismo.
Csb	Templado con verano seco y templado. Abarca la mayor parte del noroeste de la Península, así como casi todo el litoral oeste de Portugal Continental y numerosas áreas montañosas del interior de la Península. Ocupa la zona norte del Valle del Cabriel.

Fuente: Elaboración propia.

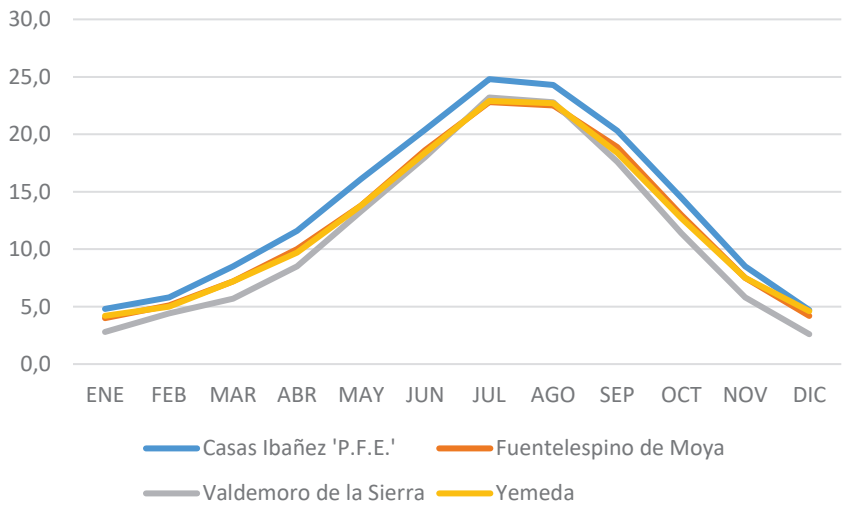
11.3.1. TEMPERATURA MEDIA DEL MES MÁS CALIDO.

Según se observa en el Gráfico 15 el mes más cálido es julio y el mes más frío es enero.

La Temperatura media del mes más cálido (media de las 9 estaciones termométricas de la zona) es 24,0 ºC.

Sin embargo la temperatura media de las máximas del mes cálido (media de las 9 estaciones termométricas de la zona) es 32,12 ºC. En la estación de "Presa de Contreras" se registra la temperatura media de las máximas más elevada, con 34,2 ºC.

Gráfico 15. Evolución anual de las temperaturas medias mensuales.



Estaciones termométricas representativas de cada una de las zonas climáticas de Köppen en la RBVC: Casas Ibañez 'P.F.E.'(Bsk), Fuentelespino de Moya (Cfa), Valdemoro de la Sierra (Csb), Yemeda (Csa).
Elaboración propia. Fuente: Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación.

Gráfico 14. Mapa de la Clasificación de Koppen en la RBVC.

Fuente: AEMET.
Elaboración propia

11.3.2. TEMPERATURA MEDIA DEL MES MÁS FRÍO.

La Temperatura media del mes más frío (media de las 9 estaciones termométricas de la zona) es 5,0 ºC.

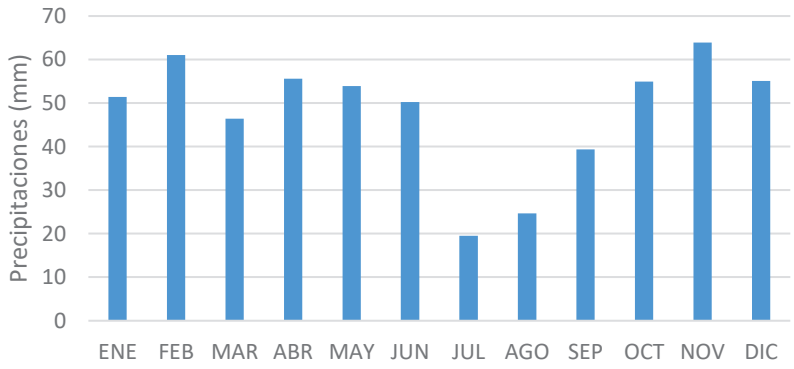
Sin embargo la temperatura media de las mínimas del mes frío (media de las 9 estaciones termométricas de la zona) es 0,16 ºC. En la estación de "Yémeda" se registra la temperatura media de las mínimas más baja, con -1,9 ºC.

11.3.3. PRECIPITACIÓN MEDIA ANUAL.

La distribución de las precipitaciones medias anuales en el espacio de la Reserva de la Biosfera "Valle del Cabriel" es más o menos uniforme en casi todo el territorio (400-600 mm) aunque en la zonas elevadas hay una variación sensible ya que en las parte Norte (provincia de Cuenca) tiene una media anual de precipitaciones entre 800 y 1200 mm lo cual supone el doble de lo que es la tónica general del territorio de estudio.

Precipitación media anual (media de las estaciones pluviométricas consideradas): 576 mm.

Gráfico 16. Evolución de las precipitaciones medias mensuales en la RBVC.



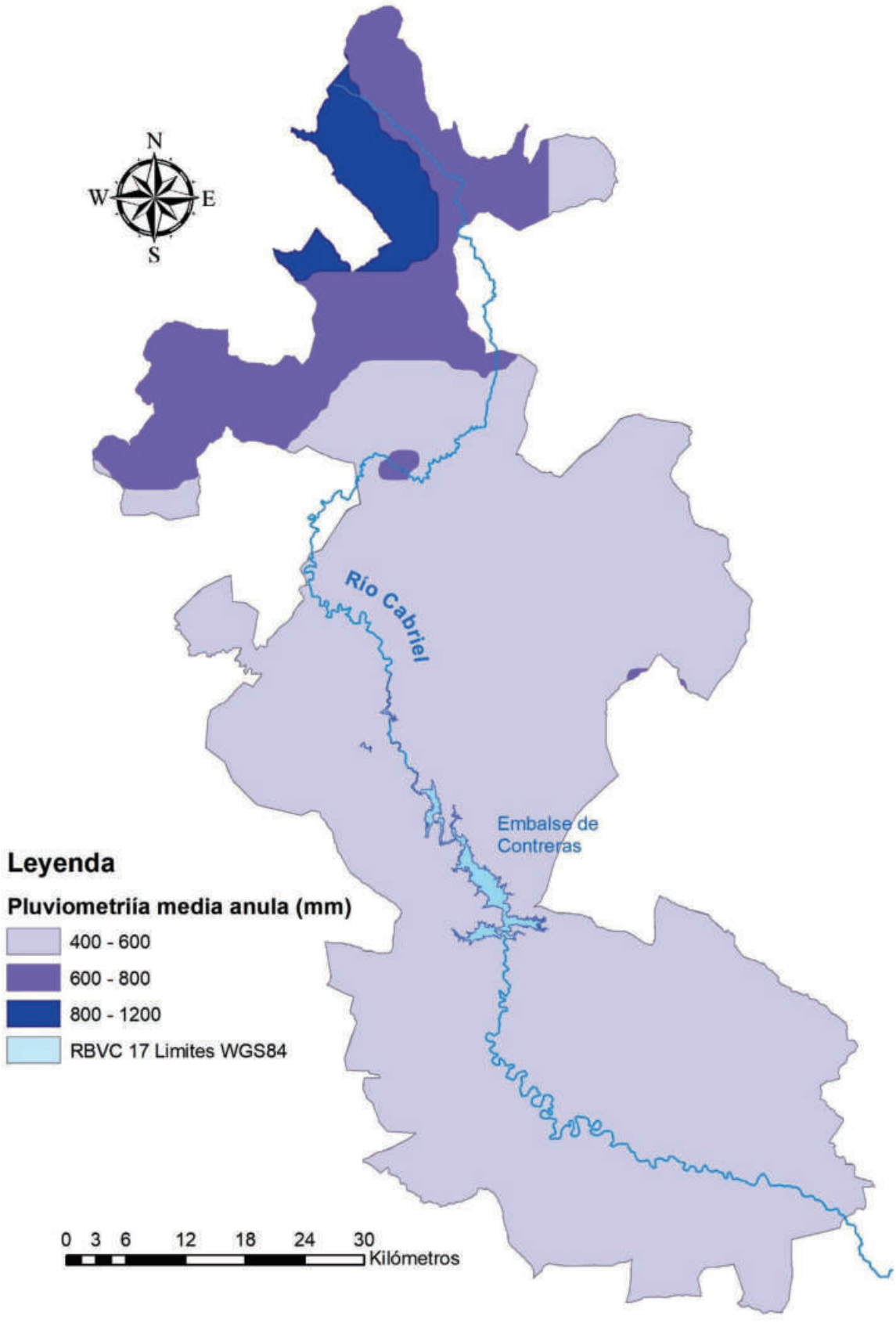
Elaboración propia. Fuente: Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación.

11.3.4. ESTACIONES METEOROLÓGICAS EN LA RBVC.

¿Hay alguna estación meteorológica en la Reserva de la Biosfera propuesta o en sus cercanías? Si es así, indíquese el nombre y la localización y desde cuándo está funcionando

Dentro de la Reserva de la Biosfera propuesta existen 22 estaciones meteorológicas. En la siguiente tabla se incluyen los principales datos para cada una de ellas. Para más información sobre las mismas consultar el Anejo 05 Estudio Meteorológico.

Gráfico 17. Mapa de pluviometría en la RBVC.



Fuente: AEMET. Elaboración propia

Gráfico 18. Mapa de estaciones meteorológicas en la RBVC.

Fuente: AEMET.
Elaboración propia

Tabla 20. Estaciones meteorológicas en la RBVC.

Nombre	Año_Inicio P	Altitud	Latitud	Longitud
Aliaguilla	1961	1318	40º1'	1º40'
Boniches	1961	1155	39º59'	1º25'
Cañete	1961	1097	39º54'	1º16'
Casas Ibáñez 'P.F.E.'	1963	707	39º17'	1º29'
Fuentelespino de Moya	1961	1061	39º54'	1º48'
Graja de Campalbo	1961	968	39º43'	1º47'
Henarejos	1961	1022	39º54'	1º52'
La Cierva	1961	989	39º54'	1º22'
Landete 'C.H.J.'	1968	868	39º45'	1º43'
Minglanilla	1961	972	39º48'	1º5'
Mira	1961	1155	40º5'	1º33'
Paracuellos de la Vega	1961	1410	40º11'	1º37'
Presa de Contreras	1965	660	39º32'	1º30'
Salinas del Manzano	1961	834	39º43'	1º26'
San Martin de Boniches	1961	1271	40º3'	1º51'
Talayuelas	1961	1207	39º53'	1º34'
Tejadillos	1961	827	39º32'	1º35'
Toril	1961	1490	40º15'	1º29'
Villar del Humo	1961	1109	40º6'	1º45'
Víllora	1961	1026	39º59'	1º37'
Yémeda	1961	1209	40º6'	1º30'
Zafrilla	1961	991	39º51'	1º17'

Fuente: Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación. Elaboración propia

11.3.5. CAMBIO CLIMÁTICO EN EL ÁMBITO DE LA RBVC.

Según quinto informe (AR5) del Grupo Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC)[36], el calentamiento en el sistema climático es inequívoco y, desde la década de 1950, muchos de los cambios observados no han tenido precedentes en los últimos decenios a milenios. A nivel global los datos de temperatura de la superficie terrestre y oceánica, combinados y promediados globalmente, calculados a partir de una tendencia lineal, muestran un calentamiento de 0,85 (0,65 a 1,06) °C durante el período 1880-2012. (IPCC, 2014[37]).

El resultado de este calentamiento implicará con mucha probabilidad unas temperaturas máximas más elevadas, más días, calurosos y oleadas de color en casi todas las zonas terrestres; unas temperaturas mínimas más elevadas, y menos días fríos, días de heladas y oleadas de frío en casi todas las zonas terrestres; episodios de precipitaciones más intensas en muchas zonas; mayor deshidratación veraniega en la mayor parte de las zonas continentales interiores de latitud media y riesgo asociado de sequía y una mayor intensidad de las tormentas de latitud media (CMCC, 2005[38]).

En el sur de Europa, las proyecciones indican un empeoramiento de las condiciones (altas temperaturas y sequías) en una región que es ya vulnerable a la variabilidad del clima. Con con un grado de confianza

[36] El Grupo Intergubernamental sobre Cambio Climático, más conocido por sus siglas en inglés (IPCC), fue establecido por la Organización Meteorológica Mundial y el Programa de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente con objeto de evaluar la información científica, técnica y socioeconómica relevante para la comprensión del cambio climático, sus impactos potenciales y las opciones de adaptación y mitigación.

[37] IPCC, 2014: Cambio climático 2014: Informe de síntesis. Contribución de los Grupos de trabajo I, II y III al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático [Equipo principal de redacción, R.K. Pachauri y L.A. Meyer (eds.)]. IPCC, Ginebra, Suiza, 157 págs.

[38] CMCC (2005). Cuidar el clima. Guía de la Convención Marco sobre el Cambio Climático y el Protocolo de Kyoto. Secretaría de la Convención Marco sobre el Cambio Climático (CMCC). Bonn, Alemania. 50 págs.

alto, numerosas áreas semiáridas como la cuenca mediterránea experimentarán una disminución de sus recursos hídricos por efecto del cambio climático (IPCC, 2007[39]).

El clima de Castilla-La Mancha, región donde se asiete la mayor parte del territorio de la Resera de la Bisofera, sigue una pauta de cambio semejante a la del conjunto global, si bien el calentamiento de las últimas tres décadas (1.5 ºC) es superior al experimentado en promedio en la zona continental del hemisferio norte (0.9 ºC) (Castro Muñoz de Lucas M., 2009[40]).

El cambio en la temperatura máxima en el conjunto de la Demarcación Hidrográfica del Júcar en el año 2050 estará entre 1,5 y 2 ºC según los distintos escenarios de concentración de gases de efecto invernadero (GEI), este cambio podría llegar a los 4 ºC en el año 2100 (AEMET[41]).

En Demarcación Hidrográfica del Júcar, a la que pertenece el río Cabriel, se ha observado una reducción en las aportaciones medias de un 8 % para el total de la cuenca durante los últimos decenios, y el coeficiente de reducción global de las aportaciones a utilizar en la Demarcación Hidrográfica del Júcar para estudios a medio plazo (año 2027) sería del 12% (Confederación Hidrográfica del Júcar, 2015[42]).

(Ver Anejo 05. Climatología)

11.4. GEOLOGÍA, GEOMORFOLOGÍA Y SUELOS:

La cuenca avenada por el río Cabriel, la parte de la Cordillera Ibérica por la que discurre presenta una estructura compresiva compleja, con pliegues y fallas inversas desarrolladas en varias fases del plegamiento, así como un conjunto de estructuras distensivas posteriores. En el estudio tectónico se ha observado que su estructura principal es de edad terciaria pero la geometría del conjunto permite detectar algunas líneas tectónicas que jugaron cierto papel durante la sedimentación triásica y jurásica. Estas líneas corresponden posiblemente a accidentes del zócalo que unas veces están situados debajo de sus actuales manifestaciones en la cobertera, pero en otras ocasiones debieron quedar retrasados respecto a esta, que, como es sabido, se deslizó sobre el nivel de despegue del Trías margo yesífero. El zócalo tiene en esta zona escasa representación, limitándose a los afloramientos de la Sierra de las Cuerdas, del Frontón del Cerro-Henarejos y de Talayuelas y el barranco de Alcotas. Su desconexión con otros afloramientos paleozoicos de áreas próximas dificulta la interpretación de este amplio periodo cronológico.

En función de las características tectónicas regionales y las direcciones estructurales predominantes, se puede decir que la zona queda enmarcada dentro del **Dominio Ibérico** concretamente en la **Rama Castellano-Valenciana.**

La Rama Castellana dentro de la cuenca del Cabriel está formada por la Serranía de Cuenca, Sierra de Tragacete y la Sierra de Albarracín. Son predominantes los materiales mesozoicos con alineaciones NO-SE. Su límite con respecto a las cuencas terciarias se ha determinado por la extinción meridional

[39] IPCC, 2007: Cambio climático 2007: Informe de síntesis. Contribución de los Grupos de trabajo I, II y III al Cuarto Informe de evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático [Equipo de redacción principal: Pachauri, R.K. y Reisinger, A. (directores de la publicación)]. IPCC, Ginebra, Suiza, 104 págs.

[40] Castro Muñoz de Lucas M.,2009: Clima y cambio climático en Castilla-La Mancha. En: Impactos del Cambio Climático en Castilla-La Mancha. Fundación General de Medio Ambiente de Castilla-La Mancha. Albacete.

[41] Proyecciones climáticas para el siglo XXI. http://www.aemet.es/es/serviciosclimaticos/cambio_climat

[42] Confederación Hidrográfica del Júcar, 2015. Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Júcar. Ciclo de planificación hidrológica 2015-2021. Confederación Hidrográfica del Júcar. Valencia.

de la mayor parte de los materiales mesozoicos como consecuencia de su hundimiento bajo el relleno terciario de la Llanura de Albacete-Cuenca.

El **Sector Levantino** se sitúa desde el N del tramo medio del río Júcar, que separa la cadena Ibérica de la bética, hasta el E del Maestrazgo, según una línea subparalela a la costa. Su límite estructural con la rama castellana vendría definido por la fosa de Teruel y las cuencas terciarias del Júcar y el Cabriel.

Desde el punto de vista de la estratigrafía en la zona afloran materiales del Mesozoico, Terciario e importantes extensiones de depósitos Pliocuaternarios.

Observando el mapa del Gráfico 19 se diferencian dos zonas geológicamente hablando; en la mitad Norte predominan las formaciones del Mesozoico sobre todo del Cretácico y Jurásico (en este potente conjunto de rocas sedimentarias alcanzan una acusada importancia las rocas calcáreas (calizas, dolomías, carniolas, brechas). Aunque también se encontrarán afloramientos del Triásico o Permotriásico y materiales del Neógeno. En la mitad Sur el predomino es claramente del Neógeno.

Desde el punto de vista de la geomorfología dentro de la cuenca del Cabriel se dan distintas morfoestructuras fruto de los diferentes dominios estructurales que atraviesa el cauce.

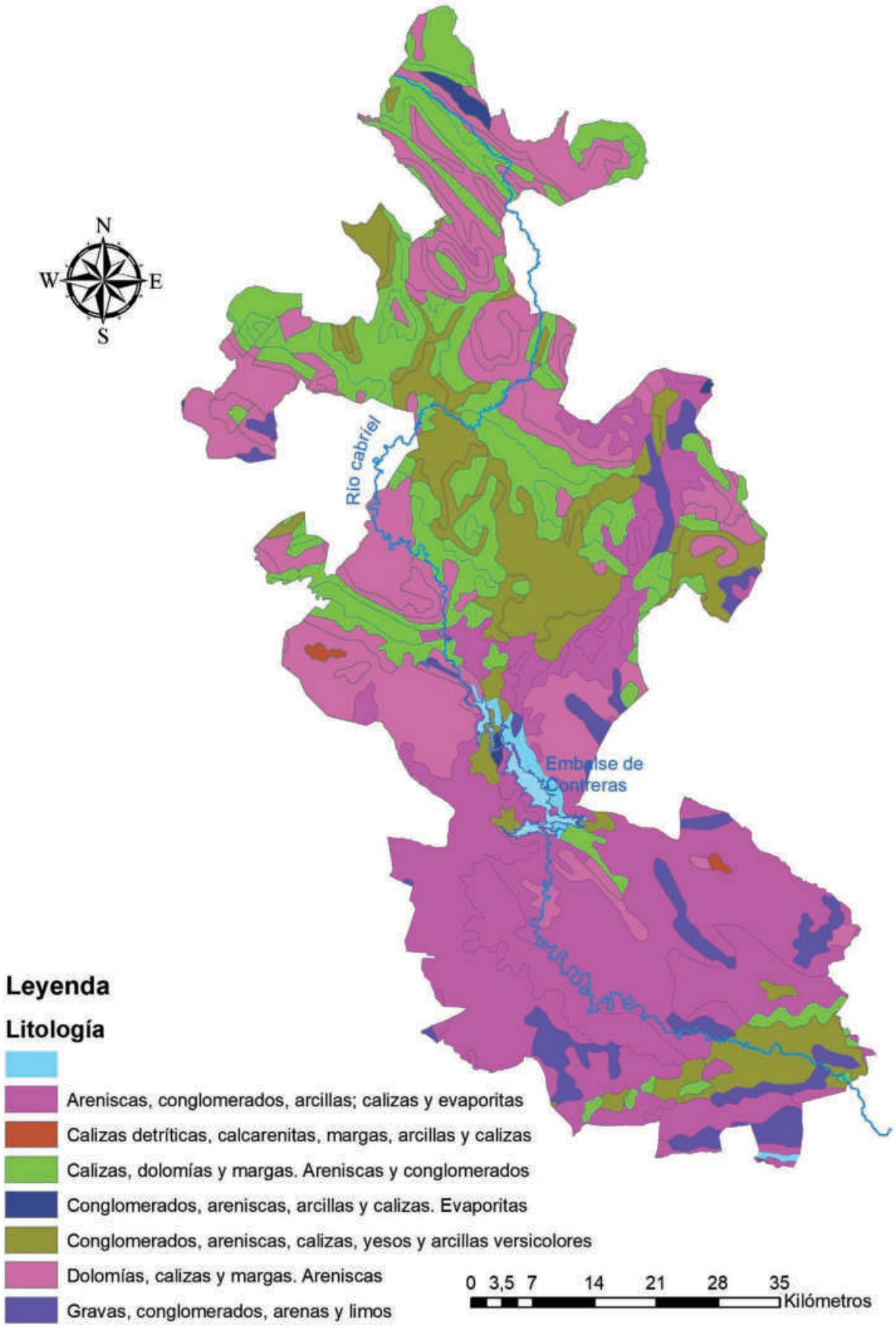
En la zona norte, en la cabecera del Río Cabriel perteneciente a la provincia de Teruel, dominan las formas kársticas, principalmente dolinas en cubeta y embudo. Los valles están encajados pero han desarrollado una importante amplitud del fondo del valle relleno de materiales holocenos. En relación con los cursos fluviales dominantes se ha producido también una sedimentación travertínica, destacando las acumulaciones de tobas calcáreas del río Cabriel en el Vallecillo (LIC Valdecabriel-Las Tejeras, Directiva 92/43 CEE).

En la zona de la Serranía de Cuenca (hasta Villar del Humo) las morfoestructuras derivadas de una etapa de plegamiento han sido arrasadas a lo largo del tiempo dando lugar a parameras, formas aplanadas pero de elevada altitud, de las que las muelas serían una variante. En general las rocas predominantes son calcáreas y alternan con otras más deleznables, creándose por erosión diferencial depresiones periféricas y surcos intramontanos. En esta zona los cauces han creado angostas hoces a favor de fracturas y fallas.

Desde Villar del Humo a Enguídanos, compuesta por materiales de edad Triásica, más concretamente (Bundsanstein), presenta un paisaje que viene determinado por la litología de los materiales, el denominado "rodeno" formado por areniscas cuarcíticas y arcillas de color rojizo. Como los tramos inferiores de estos materiales son más erosionables que los tramos superiores, se forman escarpes dejando figuras caprichosas como la Torre Balbina. En los materiales Jurásicos y Cretácicos el río Cabriel ha labrado un angosto cañón.

En la zona de Enguídanos aparecen edificios travertínicos formando grandes gargantas conocidos como Las Chorreras. Estas formaciones suponen suponen un paraje impresionante desde el punto de vista paisajístico entre los límites de los municipios de Enguídanos y Víllora (Cuenca), en el río Cabriel. Donde, a lo lar largo de descenso de más de 120 metros de súbito desnivel puede contemplarse un conjunto de saltos de agua, cascadas, cuevas laterales, pozas y gargantas espectacular. Lo más espectacular de las Chorreras es el conjunto tobáceo cuaternario sobre un lecho de calizas jurásicas, de gran interés geológico, pudiendo ser considerado como uno de los mayores e impresionantes edificios tobáceos del Sistema Ibérico. Por su singularidad son de destacar las formaciones de yesos paleógenos de La Pesquera y Las Derrubiadas y los de Minglanilla por la abundancia de aragonito y jacintos de Compostela.

Gráfico 19. Mapa litológico de la RBVC.



Fuente: Instituto geológico y minero de España.
Elaboración propia

La zona desde la cola del pantano de Contreras hasta el fin de las hoces del Cabriel aparecen espectaculares hoces y los denominados "cuchillos" en los que los estratos mesozoicos con buzamiento vertical han sido transectados por el río Cabriel. Aguas abajo el contacto con los materiales terciarios de carácter arcilloso genera un acarcavamiento en las laderas más conocido como "Badlands". En el Puerto de Contreras los anticlinales del entorno de la presa de Contreras (Materiales Cretácicos y Jurásicos) están catalogados como punto de interés geológico por el Instituto Geológico y Minero de España (Código V8), así como los estratos verticales de las Hoces del Cabriel (Código V9).

En la zona de Venta del Moro el río atraviesa los materiales del Mioceno superior de una forma muy sinuosa, observándose es su recorrido numerosos meandros. Los sedimentos terciarios muestran una disposición tabular. Hay que destacar que en esta zona existe uno de los yacimientos fosilíferos más completo del Mioceno Terminal de Europa Occidental. También es necesario tener en consideración tanto en esta zona como en la siguiente, la existencia de manantiales de aguas termales y minero medicinales, como consecuencia del encuentro de las aguas subterráneas y la actividad magmática reciente.

La zona de Casas Ibáñez se caracteriza por el encuentro de los ríos Júcar y Cabriel, la presencia de materiales triásicos sustrato geológico del río Júcar y Cabriel y la aparición de materiales ígneos. Predominan los materiales Triásicos aunque también aparecen materiales de edad terciaria, como son las Tobas o edificios travertínicos, formados en zonas lagunares o de remansos fluviales, dándose la curiosidad de sólo encontrarse en el margen derecho del río Cabriel. Como puntos representativos de la zona estudiada aparecen las formaciones tobáceas, cercanas a Balsas de Ves.

Hay que destacar que de las formaciones anteriormente descritas algunas están catalogadas como Elementos Geológicos de Protección Especial (Anejo 1 de la Ley 9/1999 de Castilla la Mancha). Estos elementos se dan en espacios tales como las Lagunas de Cañada del Hoyo. También en la Provincia de Valencia existe esta consideración de elementos geológicos de interés en el Parque Natural de las Hoces del Cabriel.

Desde el punto de vista de la edafología, y atendiendo a la clasificación USDA, el territorio del Valle del Cabriel está dominado por un suelo clasificado como Inceptisol, Ochrept, Xeropchrept. Si atendemos también a la asociación, se observa que la asociación más abundante que se da junto con el suelo mencionado es Xerorthent (Ver Gráfico 20).

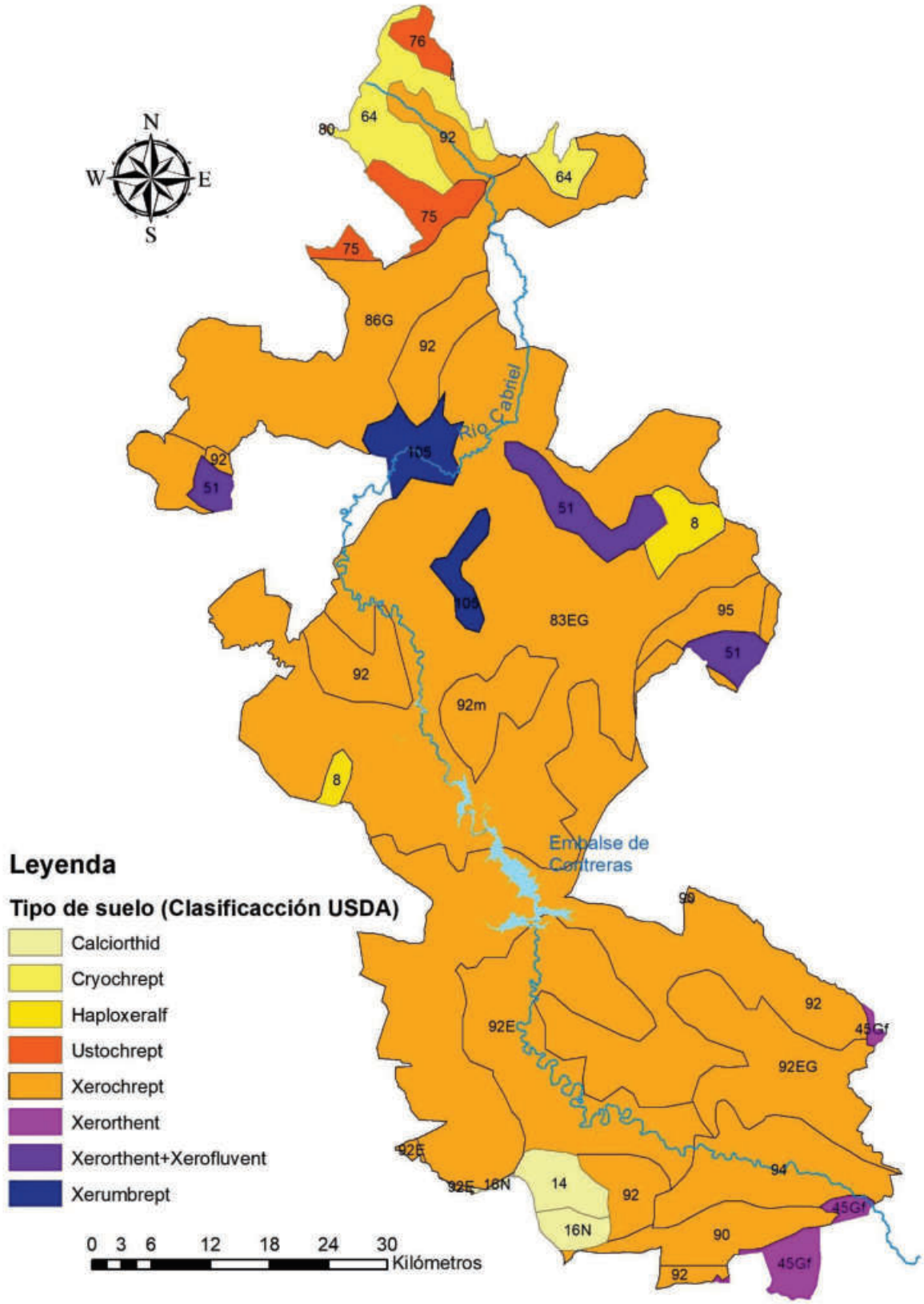
El Inceptisol es un suelo con horizontes de diagnóstico claramente desarrollados, pero generalmente sin horizontes iluviales. El Suborden Ochrept está circunscrito a las áreas con pluviometría inferior a los 1.000 mm y es el suelo más representativo del área granítica. El Grupo Xeropcrept apunta hacia una estación seca de larga duración.

La Asociación predominante que es la Xerorthent, viene del Orden Entisol, suelos sin horizontes de diagnóstico claramente desarrollados o si los tienen sólo son ócrico o álbico, o ambos. Generalmente son suelos con roca madre joven, por erosión o aporte.

En general se puede afirmar que la zona presenta una alta geodiversidad que le aporta importantes valores a conservar. La geología es la base abiótica de un territorio y condiciona la biota del mismo. Por tanto la alta variedad geológica determina la enorme biodiversidad existente y la gran variedad de paisajes.

En el Anejo 06 "Geología, Geomorfología y Suelos en el Valle del Cabriel" se tratan los aspectos tratados en este capítulo de una manera más detallada.

Gráfico 20. Mapa de suelos de la RBVC.



Fuente: Instituto geológico y minero de España.
Elaboración propia

11.5. ZONA BIOCLIMÁTICA:

11.5.1. ÍNDICE DE ARIDEZ.

Según se observa en la siguiente tabla, en la zona propuesta como Reserva de la Biosfera se identifican tres tipos de índice de aridez, que afectan a distintas partes de las zonas núcleo, de transición y tampón: Semiárido, Seco Sub-húmedo y Húmedo –Subhúmedo (tabla 21).

Tabla 21. Índice de aridez en la RBVC.

Zonas	Pluviosidad media anual/mm	Índice de aridez		Zona(s) núcleo	Zona(s) tampón	Zonas(s) de transición
		Penman	(UNEP index)			
Hiperárido	P<100	<0.05	<0.05			
Árido	100-400	0.05-0.28	0.05-0.20			
Semiárido	400-600	0.28-0.43	0.21-0.50	X	X	X
Seco Sub-húmedo	600-800	0.43-0.60	0.51-0.65	X	X	X
Húmedo -Subhúmedo	800-1200	0.60-0.90	>0.65	X	X	X
Hiper-húmedo	P>1200	>0.90				

Índice de aridez calculado como el cociente P/ETP.

*Precipitación media anual (**P**)/media anual de evapotranspiración potencial (**ETP**)*

11.5.2. PISOS BIOCLIMÁTICOS.

Además del Índice de aridez para la definición Bioclimática de la zona propuesta como Reserva de la Biosfera del Valle del Cabriel se ha tenido en cuenta la clasificación de *Pisos Bioclimáticos* de Rivas Martínez.

Consideramos como pisos bioclimáticos cada uno de los tipos o grupos de medios que se suceden en una cliserie o zonación altitudinal, y que en la práctica se delimitan en función de las biocenosis y factores climáticos cambiantes. Aunque el fenómeno de la zonación altitudinal por lo que conocemos tiene jurisdicción universal, parece que en cada región o grupo de regiones afines existen unos peculiares pisos bioclimáticos con unos valores e intervalos que le son propios. (Rivas-Martínez. ,1983[43]).

Tabla 22. Parámetros de definición de los Pisos bioclimáticos según Rivas Martínez.

E. Crioromediterráneo	T<40, m<-7º, M<0º, It<-30
F. Oromediterráneo	T 4º a 8º, m -7º a -4º, M 0º a 3º, It -30 a 70
G. Supramediterráneo	T 8º a 13º, m -4º a -1º, M 3º a 8º, It 70 a 200
H. Mesomediterráneo	T l3º a 17º, m –lº a 5º, M 8º a 14º, It 200 a 360
I. Termomediterráneo	T 17º a 19º, m 5º a 10º, M 14º a 18º, It 360 a 470
J. Inframediterráneo	T>19º, m>10º, M>18º, It>470

m=media de las mínimas del mes más frío, M=media de las máximas del mes más frío, It=índice de termicidad (T+m+M)x 10

Fuente: Rivas Martínez, 1983.

[43] Rivas-Martínez. S. Pisos bioclimáticos de España. Lazaroa, 5: 33-43 (1983). Universidad Complutense de Madrid

A continuación se expone la descripción general de cada piso bioclimático que se da en la Reserva de la Biosfera "Valle del Cabriel":

Mesomediterráneo. Alcanza hasta los 1.000-1.100 m de altitud. Frío y continental, es el área por excelencia de los cultivos de cereales, vid, olivo y almendro. Al horizonte inferior de este piso llegan numerosos elementos termófilos que tienen su óptimo en el piso anterior, como el lentisco (*Pistacia lentiscus*), la albaida (*Anthyllis cytosoides*) o la escobilla (*Salsola genistoides*).

Supramediterráneo. Se extiende desde una media de 1.100 m hasta los 1.600 m aproximadamente y ocupa las altiplanicies y piedemontes de los grandes sistemas montañosos. Se registran aquí inviernos rigurosos. El inicio del piso mediterráneo está marcado por la desaparición del esparto (*Stipa tenacísima*), el albardín (*Lygeum spartum*), la coscoja (*Quercus coccifera*), etc. En él hay elementos tan particulares como la sabina albar (*Juniperus Thurifera*), el agracejo (*Berberis hispanica*), la toliaga (*Erinacea anthyllis*) o el pino laricio (*Pinus nigra*). Desde el punto de vista agrícola, sólo los cultivos cerealistas tienen cierta productividad, mientras que los almendros y olivos se hielan casi todos los años, por lo que estas áreas el uso más habitual es pascícola.

Oromediterráneo ocupa el territorio por encima de los 1.600-1.700 m. Está restringido a los sistemas montañosos elevados. Se trata de zonas abruptas, rocosas y sometidas a fuertes vientos, que se caracterizan por la casi total desaparición de planifolios, siendo desplazados por coníferas como el enebro (*Juniperus communis*) o el pino laricio (*Pinus nigra*). Abundan también elementos adaptados a las duras condiciones reinantes: *Andryala agardhii*, *Santonina elegans*, *Vella spinosa*, etc.

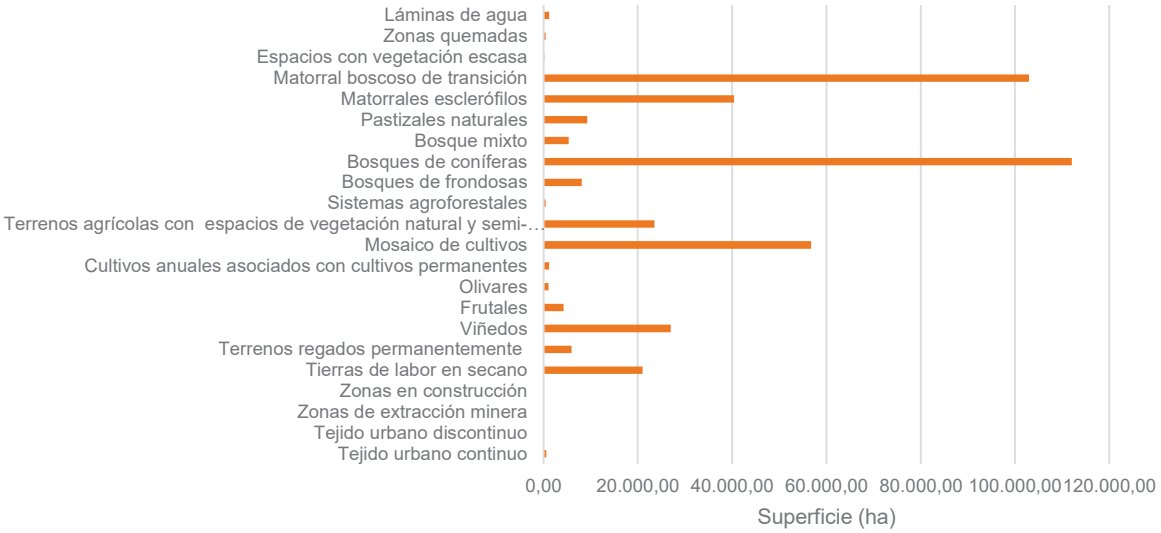
11.6 CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS.

11.6.1. COBERTURA DEL SUELO.

Según los datos de Corine Land Cover[44], el uso del suelo en el Valle del Cabriel es eminentemente forestal (un 66 % de la superficie), con un total de 278.166,13 ha, correspondiendo las mayores superficies forestales a matorrales boscosos de transición, a matorrales esclerófilos ya bosques de coníferas. Frente a las 140.998,18 ha que tienen un uso agrícola (el 33% de la superficie), correspondiendo las mayores superficies agrícolas a terrenos agrícolas con espacios intercalados de vegetación natural, mosaicos de cultivos, viñedos y tierras de labor en secano (Gráficos 21 y 22).

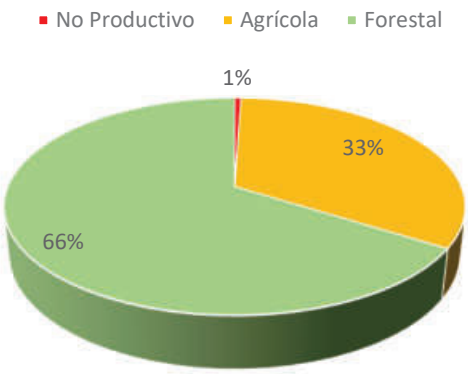
[44] El proyecto CORINE Land Cover (Coordination of Information on the Environment), también conocido por el acrónimo CLC, desarrolla la creación de una base de datos sobre la cobertura y uso del territorio en la Unión Europea. CORINE está dirigido por la Agencia Europea de Medio Ambiente (AEMA).

Gráfico 21. Usos del suelo en la RBVC.



Fuente: Corine Land Cover 2006. IGN. Elaboración propia.

Gráfico 22. Importancia relativa de los Usos del suelo en la RBVC.



Fuente: Corine Land Cover 2006. IGN. Elaboración propia.

11.6.2. PRINCIPALES TIPOS DE HÁBITATS.

La distribución en el espacio de las especies vegetales y animales es el resultado de la acción conjunta de factores climáticos, geológicos, biológicos e históricos. La situación geográfica de la zona propuesta como Reserva de la Biosfera del Valle del Cabriel, la heterogénea naturaleza de sus suelos; el relieve tan accidentado del conjunto de su territorio, y una larga e intensa historia de uso humano de sus tierras son las causas que provocan las acusadas diferencias regionales que presentan los ecosistemas que se pueden encontrar en la zona. Unas diferencias –de latitud, de relieve, altitud, de temperaturas, de precipitaciones y de suelos– que conforman un complejo mosaico geográfico y ambiental, que, finalmente, condiciona los diferentes sistemas ecológicos que se presentan en el Valle del Cabriel y que hacen del mismo, en el contexto de la Unión Europea, un territorio con una alta diversidad biológica.

Los bosques del valle del Cabriel siguen un gradiente altitudinal. En zonas calizas más elevadas dominan los pinares de laricio (*Thalictro-Pinetum salzmannii*), encinares (*Junipero thuriferae-*

Quercetum rotundifoliae) y quejigares (*Violo willkommi-Quercetum fagineae, Cephalanthero rubrae-Quercetum fagineae*), con presencia de avellanares en umbrías frescas (*Corylo-Quercetum fagineae*). En el valle del Guadazaón, como singularidad, aparece un pinar de *Pinus pinaster* sobre calizas decalcificadas. En las zonas bajas domina el pinar de carrasco (*Pinus halepensis*), encuadrables fitosociológicamente en la asociación de los coscojares *Rhamno lycioidis-Quercetum cocciferae*, y ocupando grandes extensiones en las zonas meridionales, con enclaves de encinar mesomediterráneo (*Quercetum rotundifoliae*). Los matorrales asociados son erizales sobre litosuelos (*Saturejo-Erinaceetum, Salvio lavandulifoliae-Erinaceetum anthyllidis*), cambronales en zonas continentales y arcillosas (*Lino-Genistetum rigidissimae*), aliagares (*Lino-Salvietum lavandulifoliae*), coscojares con enebros (*Rhamno-Quercetum cocciferae*), enebrales (*Juniperion thuriferae*) y romerales (*Cisto clusii-Rosmarinetum*). En enclaves muy térmicos de las Hoces del Cabriel aparecen romerales levantinos (*Rosmarino-Ericion*), e incluso lentiscares (*Querco cocciferae-Pistacietum lentisci*) y fruticedas de óptimo termomediterráneo (*Asparago albi-Rhamnion oleoidis*).

Si la litología es silícea, el tipo de bosque dominante es el pinar de *Pinus pinaster*, con enclaves relícticos y finícolas de rebollar (*Luzulo forsteri-Quercetum pyrenaicae*), acompañados de jaral-brezal (*Erico scopariae-cistetum populifolii, Erico scopariae-Arctostaphylletum crassifoliae*).

Los enclaves donde afloran yesos de La Pesquera y Las Derrubiadas contienen matorrales gipsófilos característicos (*Gipsophylo struthii-Ononidietum adentulae*).

El Valle del Cabriel conserva una vegetación rupícola o subrupícola muy representativa y bien conservada en los abundantes roquedos que aparecen en las distintas zonas. Así, sobre litologías básicas, destacan los matorrales de sabina negra (*Buxo-Juniperetum phoeniceae, Rhamno-Juniperetum phoeniceae*) y las comunidades rupícolas (*Melico-Saturejetum fruticosae, Globularietum borjae, Chaenorhino-Sarcocapnetum, Campanulo hispanicae-Saxifragetum valentinae, Antirhino pulverulenti-Rhamnetum pumili, Homalothecio-Asplenietum fontani, Jasonio glutinosae-Teucrietum thymifolii*). Sobre litologías ácidas, remplazan a las anteriores *Pterogonio-Polypodietum vulgare* y *Asplenietum septentrionale-foresiaci*. En estos tipos rupícolas aparecen notables endemismos (*Asplenium foresiacum, Asplenium fontanum*).

Las galerías fluviales, bien conservadas, sobre sustratos calizos son saucedas iberolevantinas (*Salicetum discoloro-angustifoliae*), alamedas (*Rubio-Populetum albae*, *Vinco-Populetum albae*), tarayales (*Tamaricion boveano-canariensis*) e incluso adelfares en las zonas de menor altitud (*Rubo-Nerietum oleandri*). Sobre sustrato silíceo son también alamedas (*Salici atrocinerae-populetum albae*), apareciendo en vaguadas con mal drenaje fresnedas (*Querco pyrenaicae-Fraxinetum angustifoliae*), prados húmedos con Molinia caerulea (*Deschampsio-Molinietum gudaricum*) o incluso cervunales (*Nardetum gudaricum*), tratándose en todos estos casos de tipos de vegetación que aparecen con carácter finícola.

Tabla 23. Clases de hábitats agrupados en la RBVC.

Clases de hábitats	Nº de hábitats
Halonitrófilos	5
De agua dulce	8
Brezales y matorrales de la zona templada	17
Matorrales esclerófilos	4
Formaciones herbosas	20
Turberas, áreas pantanosas y tobas	5
Hábitats de rocas y cuevas	12
Bosques	23
Total hábitats en la RBVC	94

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 24. Tipos y nº de hábitats naturales y seminaturales presentes en el ámbito de la RBVC. Agrupados según código de la UE

TIPOS DE HÁBITAT	Nº Hábitats
1. HÁBITATS HALÓFITOS.	**5**
1430. Matorrales halonitrófilos	3
1520. Matorrales gipsícolas	2
3. HÁBITATS DE AGUA DULCE.	**8**
3150. Vegetación hidrofítica	3
3170. Bonales	1
3250. Ríos mediterráneos de caudal permanente con Glaucium flavum	1
Apilaes, carrizales y Cesquerales (Hábitats no de interés comunitario)	3
4. BREZALES Y MATORRALES DE LA ZONA TEMPLADA.	**17**
4030. Brezales secos europeos y matorrales de la zona templada	7
4060. Sabinares rastreros con Pinus sylvestris	1
4990. Matorrales mediterráneos y oromediterráneos	6
Bolinares, orlas espinosas y zarzales (Hábitats no de ineterés comunitario)	3
5. MATORRALES ESCLERÓFILOS, HALONITRÓFILOS Y ESTEPAS CONTINENTALES HALÓFILAS Y GIPSÓFILAS	**4**
5110. Bojedas	1
5210. Coscojares	
5330. Escobonales	1
Espinares. (Hábitats no de interés comunitario)	1
6. FORMACIONES HERBOSAS NATURALES Y SEMINATURALES	**20**
6110. Céspedes crasifolios	1
6170. Pastos de alta montaña caliza	2
6210. Pastizales mesoxerófilos	1
6220. Pastizales xerofíticos mediterráneos de vivaces y anuales.	6
6230. Cervunales	1
6410. Prados higrófilos	1
6420. Comunidades herbáceas higrófilas mediterráneas	3
6510. Prados de siega	1
Albardinales, Espartales y Fenalres (Hábitats no de ineterés comunitario)	4
7. TURBERAS, ÁREAS PANTANOSAS Y TOBAS	**5**
7210. Marciegales	1
7220. Formaciones tobáceas.	3
7230. Turberas	1
8. TIPOS DE HÁBITAT ROCOSOS Y CUEVAS.	**12**
8130. Vegetación glerícola	2
8210. Hábitats rocosos calcícolas	7
8220. Laderas y saLientes rocosos silíceos con vegetación casmofítica	3
9. BOSQUES.	**23**
9230. Melojares	1
9240. Quejigares	3
92A0. Alamedas, olmedas y saucedas de las regiones Atlántica, Alpina, Mediterránea y Macaronésica.	4
92D0. Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos	3
9340. Encinares	3
9380. Acebedas	1
9430. Pinares albares	1
9530. Pinares de pino negro	2
9560. Sabinares	4
Pinares abiertos celtibéricos-alcarreños (Hábitats no de interés comunitario)	1
Número Total de Hábitats en la RBVC	94

Elaboración propia. Fuente: Atlas de los Hábitat de España (MAGRAMA)

De manera que la zona propuesta como Reserva de la Biosfera Valle del Cabriel (RBVC) presenta una importante representación de tipos de hábitats naturales y seminaturales, algunos de ellos de especial relevancia. Según el Atlas de los Hábitats Naturales y Seminaturalesde España[45] en la zona propuesta como Reserva de la Biosfera se han identificado mediante herramientas cartográficas 94 subtipos de hábitats naturales y seminaturales, ocupando una superficie de 246.320,17 hectáreas, que suponen el 58,45 % de la superficie total de la RBVC.

La tabla 24 recoge los tipos de hábitats identificados agrupados según la codificación de la Unión Europea. Estos tipos de hábitats pueden agruparse a su vez en las clases de hábitats siguiente:

El Anexo 07 incluye el Catálogo de Hábitats Naturales y Seminaturales del Valle del Cabriel, recogiendo para cada uno de ellos la siguiente información:

Código Hábitat	Alianza
Código UE	Especies de la alianza
Hábitat	Prioridad
Alianza	Superficie en la RBVC
Descripción	

Para cada uno de estos hábitats se incluyen además las presiones que afectan al tipo de hábitat y las recomendaciones para su conservación, según la publicación "Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat de interés comunitario en España"[46], promovida por la Dirección General de Medio Natural y Política Forestal (Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino).

De estos hábitats naturales identificados, 82 son considerados como *« tipos de hábitats naturales de interés comunitario»* por la Directiva 92/43/CEE del Consejo de 21 de mayo de 1992 relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres[47]. Los hábitats naturales de interés comunitario ocupan en la zona de la reserva de las biosfera Valle del Cabriel una superficie de 240.111,49 ha (Tabla 25) (97,48 % de la superficie ocupada por hábitats naturales y seminaturales en la zona de RBVC).

Estos hábitats se engloban dentro de 34 tipos de hábitats naturales de interés comunitario según el Anexo I de la Directiva 92/43/CEE. El Mapa 15. "Hábitats de Interés Comitario del Valle del Cabriel" del anexo cartográfico recoge la distribución de estos 34 tipos de hábitat en la zona propuesta como Reserva de la Biosfera.

[45] Atlas y Manual de los Hábitats Naturales y Seminaturales de España. Es el resultado de cartografiar la vegetación de España considerando la asociación vegetal como unidad inventariable y a una escala de trabajo de campo de 1:50.000.Como base para su elaboración se utilizó la cartografía del inventario de hábitat de la Directiva 92/43/CE, realizando una labor de revisión y mejora de la misma e implementándola con la cartografía de los hábitats no incluidos en la Directiva. Los trabajos de campo se desarrollaron de 2000 a 2003, siendo en este caso la lista patrón de los hábitat inventariados de 2.050, la mayoría de ellos asociaciones sintaxonómicas, en algunos casos alianzas y, en menor número, hábitats no definidos fitosociológicamente. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural.http://www.magrama.gob.es/es/biodiversidad/servicios/banco-datos-naturaleza/informacion-disponible/index_atlas_manual_habitats.aspx

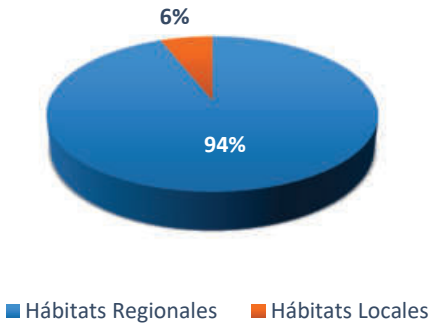
[46] VV.AA., 2009. *Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat de interés comunitario en España*. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. http://www.magrama.gob.es/es/biodiversidad/temas/espacios-protegidos/red-natura-2000/rn_tip_hab_esp_bases_eco_preliminares.aspx

[47] El objeto de la Directiva 92/43/CEE es contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres en el territorio europeo de los Estados miembros. La Directiva define los *«tipos de hábitats naturales de interés comunitario»* , incluidos en su Anejo I, como los que se encuentran amenazados de desaparición en su área de distribución natural; o bien presentan un área de distribución natural reducida a causa de su regresión o debido a su área intrínsecamente restringida; o bien constituyen ejemplos representativos de características típicas de una o de varias de las siete regiones biogeográficas siguientes: alpina, atlántica, boreal, continental, macaronesia, mediterránea y panónica.

11.6.3. OCUPACIÓN TERRITORIAL DE LOS TIPOS DE HÁBITATS.

De cara a la diferenciación entre hábitats locales y hábitats regionales, se han considerado hábitats de distribución local aquellos que ocupan una superfie total en el interior de la RBVC menor a 5.000 ha. De los 34 tipos de hábitat de Interés Comunitario seleccionados, en función de la superfiece ocupada dentro de las RBVC por cada cada uno de ellos, se han considerado 24 tipos de hábitats de distribución local y 10 tipos de hábitat de distribución regional (Tabla 21).

Gráfico 23. Peso de la distribución territorial de los tipos de hábitats de Interés Comunitario en la RBVC.



Fuente: Elaboración propia.

La superficie total ocupada por hábitats de de distribución local son 14.507,38 ha, que supone un 6 % de la superficie total de la RBVC, mientras que la superfiece ocupada por hábitats de distribución regional son 225.604,11 ha (94 % RBVC).

La tabla 24 muestra los hábitats de distribución local en función de distintos intervalos de superficie ocupada dentro de la RBVC. Dentro de estos destacan 10 de ellos de gran singularidad cuya representación en la zona de la RBVC es menor a 10 ha: Ríos mediterráneos de caudal permanente con *Glaucium flavum* (3250), turberas calcáreas del *Cladium mariscus* y con especies del Caricion davallianae (7210*), matorrales termomediterráneos y pre-estépicos (5330), estanques temporales mediterráneos (3170*), manantiales petrificantes con formación de tuf (*Cratoneurion*) (7220*), turberas bajas alcalinas (7230), formaciones herbosas con Nardus con numerosas especies, sobre sustratos silíceos de zonas montañosas (y de de zonas submontañosas de la Europa continental) (6230*), bosques de *Ilex aquifolium* (9380), desprendimientos mediterráneos occidentales y termófilos (8130) y prados con molinias sobre sustratos calcáreos, turbosos o arcillo-limónicos (Molinion caeruleae) (6410).

Entre los hábitats de distribución regional los más extendidos son los bosques endémicos de *Juniperus spp*. (9560*), las zonas subestépicas de gramíneas y anuales del *Thero-Brachypodietea* (6220*) y los brezales oromediterráneos endémicos con aliaga (4090), que suponen algo más del 50 % de la superficie total de tipos de hábitats de la Directiva presentes en el territorio. Destacan por su condición de prioritarios (*): Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del *Thero-Brachypodietea*, Bosques endémicos de *Juniperus spp*. y Pinares (sud-mediterráneos) de *Pinus nigra* endémicos.

Tabla 25. Tipos de hábitats naturales de interés comunitario presentes en el ámbito de la rbvc.

CODUE	TIPO DE HÁBITAT DE INTERÉS COMUNITARIO	Superficie (ha)
3250	Ríos mediterráneos de caudal permanente con Glaucium flavum	0,0046
7210*	Turberas calcáreas del Cladium mariscus y con especies del Caricion davallianae	0,0547
5330	Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos	0,0547
3170*	Estanques temporales mediterráneos	0,0594
7220*	Manantiales petrificantes con formación de tuf (Cratoneurion)	0,0638
7230	Turberas bajas alcalinas	0,0640
6230*	Formaciones herbosas con Nardus, con numerosas especies, sobre sustratos silíceos de zonas montañosas (y de de zonas submontañosas de la Europa continental)	0,1094
9380	Bosques de Ilex aquifolium	0,5495
8130	Desprendimientos mediterráneos occidentales y termófilos	1,5574
6410	Prados con molinias sobre sustratos calcáreos, turbosos o arcillo-limónicos (Molinion caeruleae)	5,0552
8220	Pendientes rocosas silíceas con vegetación casmofítica	35,1927
8210	Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica	58,9966
92D0	Galerías y matorrales ribereños termomediterráneosv (Nerio-Tamaricetea y Securinegion tinctoriae)	71,3313
6420	Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del Molinion-Holoschoenion	106,7389
6510	Prados pobres de siega de baja altitud (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)	131,2546
9230	Robledales galaico-portugueses con Quercus robur y Quercus pyrenaica	206,7928
3150	Lagos eutróficos naturales con vegetación Magnopotamion o Hydrocharition	274,6877
92A0	Bosques galería de Salix alba y Populus alba	292,0377
1430	Matorrales halo-nitrófilos (Pegano-Salsoletea)	317,9661
9430	Pinares de *Pinus sylvestris* y *Juniperus sabina*.	991,3305
5110	Formaciones estables xerotermófilas de Buxus sempervirens en pendientes rocosas (Berberidion p.p.)	1.804,7416
1520*	Vegetación gipsícola ibérica (Gypsophiletalia)	3.131,0283
6170	Prados alpinos y subalpinos calcáreos	3.357,7072
6110*	Prados calcáreos cársticos o basófilos del Alysso-Sedion albi	3.720,0000
9240	Robledales ibéricos de Quercus faginea y Quercus canariensis	9.200,3493
6210	Prados secos semi-naturales y facies de matorral sobre sustratos calcáreos (Festuco-Brometalia).	9.418,9220
4060	Brezales alpinos y boreales (Sabinares rastreros con *Pinus sylvestris*)	10.070,7314
5210	Matorrales arborescentes de Juniperus spp.	14.663,6970
9340	Encinares de Quercus ilex y Quercus rotundifolia	17.432,1054
9530*	Pinares (sud-)mediterráneos de *Pinus nigra* endémicos	21.283,0876
4030	Brezales secos europeos	21.963,9528
9560*	Bosques endémicos de Juniperus spp.	27.590,1211
6220*	Pastizales xerofíticos mediterráneos de vivaces y anuales.	37.373,5573
4090	Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga	56.607,5848
	Superficie Total de Hábitats de Interés Comunitario	**240.111,4871**

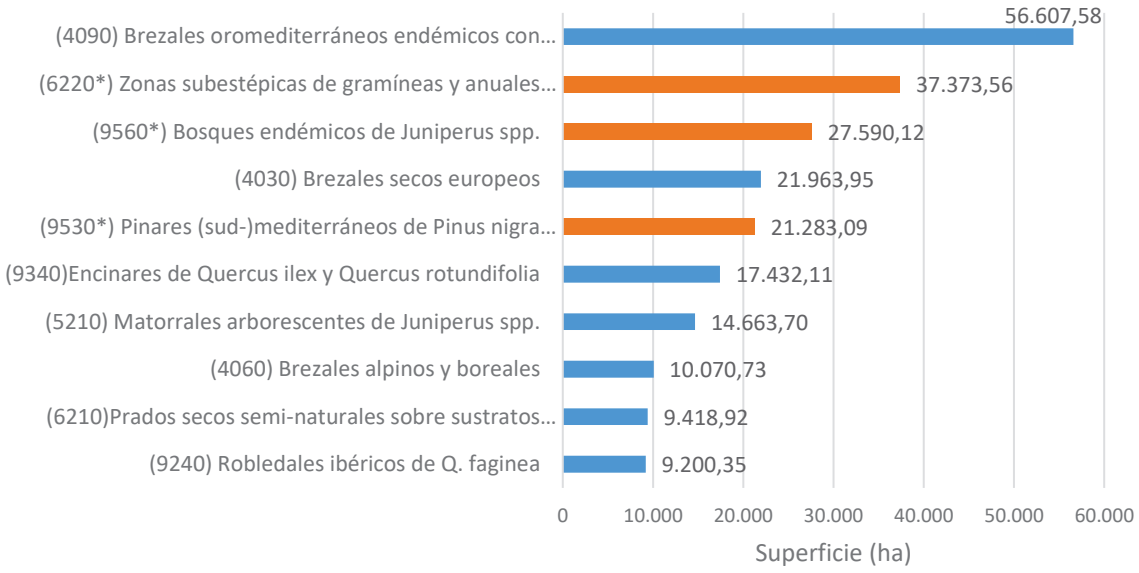
Elaboración propia. Fuente: Atlas de los Hábitat de España (MAGRAMA)
(Código de Colores. Rojo: Hábitats Locales; Azul: Hábitats Regionales). (*) Hábitat Prioritario de la UE.

Tabla 26 . Hábitats locales de la RBVC en función de su superficie.

Intervalo superficie	*Nº tipos de hábitat local*	*Superfice RBVC (ha)*
< 1 ha	8	0,96
1-10 ha	2	6,61
10-100 ha	3	165,52
100-1.000 ha	7	2.320,80
1.000-5.000 ha	4	12.013,48
Total	24	14.507,38

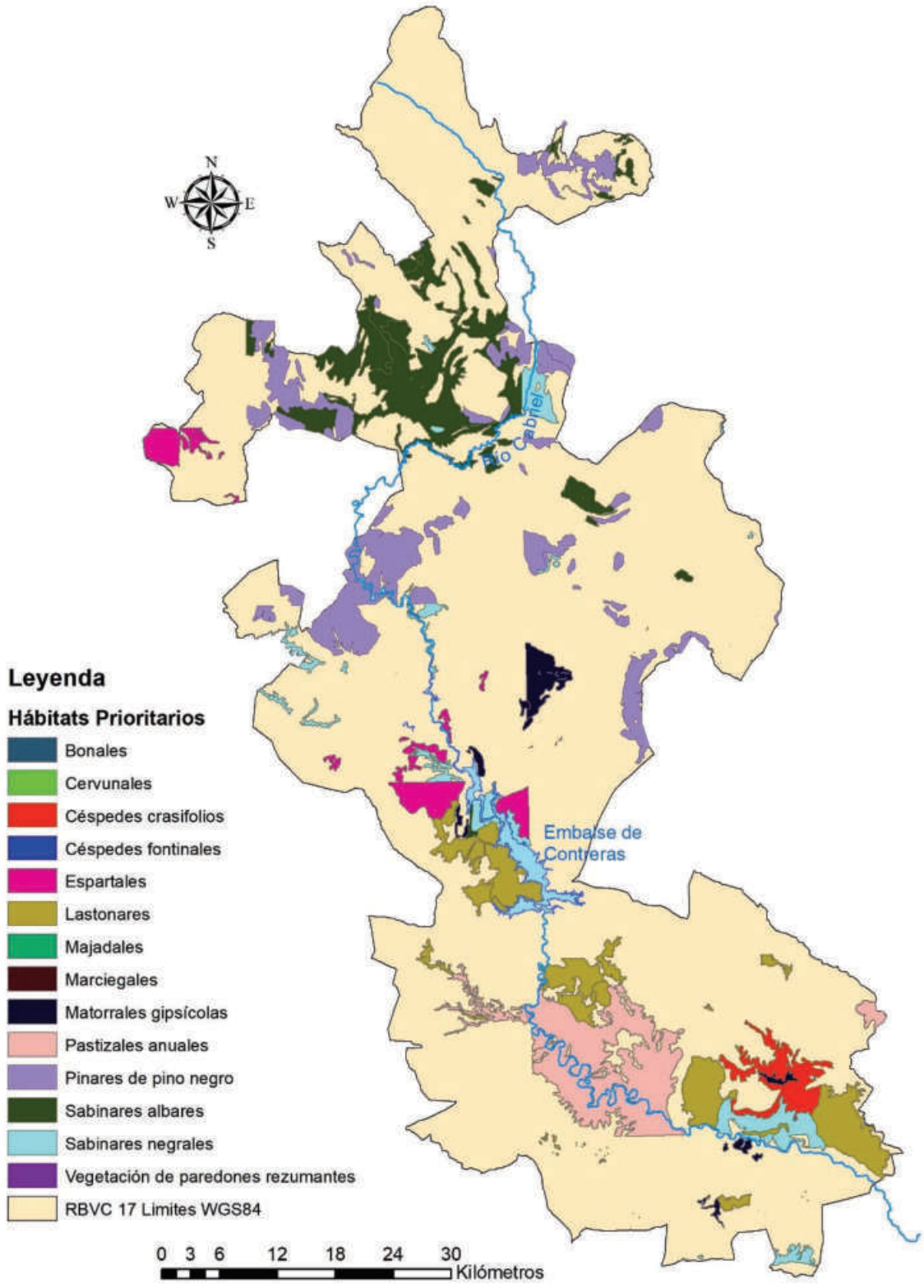
Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 24. Superfice ocupada por los hábitats de distribución regional en la RBVC.



En rojo los hábitats prioritarios de la U.E.
Elaboración propia.

Gráfico 25. Mapa de Hábitats prioritarios de la UE en la RBVC.



Fuente: MAGRAMA.
Elaboración propia

11.6.4. TIPOS OPERATIVOS DE ECOSISTEMAS EN LA RBCV.

De cara a la evalución de los hábitats de la RBVC del Cabriel también se han tenido en cuenta los *tipos operativos de ecosistemas* empleados en la *Evalución de los Ecosistemas del Milenio* (EME) para España[48].

La tabla 27 recoge los tipos de ecosistemas operativos presentes en la RBVC según la EME (aunque están presentes no se han considerado por su baja representación los Lagos y humedales de interior ni el Bosque y matorral mediterráneo continental) (Anexo de cartografía. Mapa 16. Tipos operativos de ecosistemas EME).

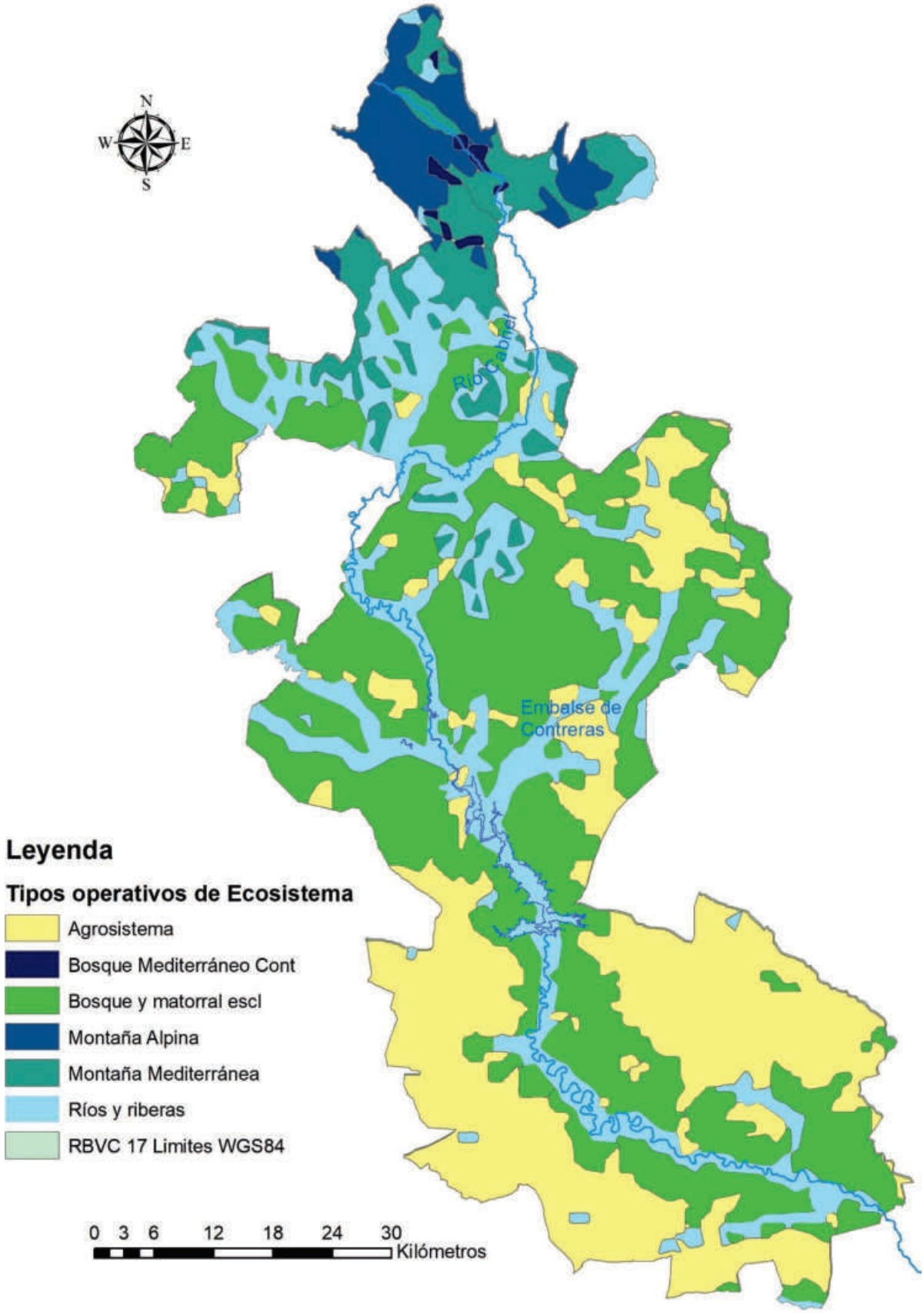
Tabla 27. Tipos de ecosistemas en la RBVC según la EME

Tipo de ecosistema	Características Generales.
Montaña Alpina	Ambientes con alto grado de naturalidad y baja densidad de población, los usos dominantes son ganadería de montaña y el turismo. Clima de tipo continental de montaña, Incluye cumbres, pastizales, matorral y bosques así como distintas comunidades que responden a pautas zonales, junto con numerosos ecosistemas azonales (turberas, cantiles, gleras. Mosaico de vegetación, formado por bosques montanos y subalpinos, matorrales, prados y pastos alpinos o alpinizados. **En la RBVC se localiza en la zona norte por encima de los 1500 m., en los municipios de Zafrilla, Albarracín, Frías de Albarracín y Jabaloyas.**
Montaña mediterránea	Mosaico de usos agrícolas, ganaderos y forestales, con límite de poblamiento en los 1.700 m, en las vertientes sur. Clima de tipo mediterráneo de montaña (pisos bioclimáticos supra y oromediterráno). Incluye pinares, quejigales y encinares, enebrales y sabinares, matorrales (codesares, piornales) y pastos de montaña, etc. **En la RBVC se localiza en la zona norte, bordeando a la Montaña Alpina y en las zonas altas de los municipios de Toril y Masegoso, Tejadillos, Huerta del Marquesado, Cañete, Alcalá de La Vega o Campillos-Paravientos.**
Bosque y matorral esclerófilo	Clima mediterráneo. Verano seco. Coincide con los pisos bioclimático mesomediterráneo (continentalidad moderada, menos de un mes de helada). Dominio de especies de hoja perenne esclerófila, como la encina, lentiscos, acebuche, etc. Incluye maquias de coscoja. Se trata de la versión del ambiente mediterráneo más típica y difundida, tanto en España como en la RBVC, siendo frecuente su transformación en silvopastorales, formaciones de tomillar-pasto o pastizales, también en cultivos leñosos de vid u olivo. **Ocupa la mayor parte de la mitad norte de la RBVC, a excepción de los Tipos anteriores y de los Agroecosistemas de Moya, Landete, Mira y Cardenete. En la mitad Sur se extiende de manera amplia siguiendo la *Depresión* del Cabriel.**
Agroecosistemas	Ecosistemas modificados y gestionados por los seres humanos con el objetivo de obtener alimentos, fibras y otros materiales de origen biótico. **Ocupan las dos terceras partes de la mitad sur, aguas abajo del embalse de Contreras. Mosaico de cultivos en los que dominan los cereales de secano, el olivar, los almendros y la vid. Municipios de Graja de Iniesta, Minglanilla, Villarta, Villalpardo, Villamalea, Casas Ibáñez, Requena, Venta del Moro, etc.**
Ríos y riberas	Ecosistemas que conectan, cohesionan y organizan las cuencas de drenaje. Se organizan alrededor de un eje longitudinal cabecera-desembocadura sin olvidar otros dos: el lateral (cauce-llanura de inundación) y el vertical (cauce-acuífero aluvial). Por tanto, dentro de este tipo se incluye tanto el cauce, la llanura aluvial con su bosque ribereño y el acuífero aluvial. El factor ecológico clave que determina la integridad de estos ecosistemas es el régimen de caudales que circula por su cauce. Como aprovechamiento destaca la agricultura de regadío en huertas o cultivos de chopos. **Río Cabriel, río Guadazaón, río San Marín, Río Narboneta, río Henares, río Ojos de Moya o río Mesto.**

Fuente: Caracterización de los tipos operativos de ecosistemas de España para la evaluación de sus Servicios. (Gómez Sal, A. 2011).

[48] Evaluación de los Ecosistemas del Milenio (EM). La Evaluación de los Ecosistemas del Milenio se inició en 2001 convocada por la ONU. Tuvo como objetivo evaluar las consecuencias de los cambios en los ecosistemas para el bienestar humano y las bases científicas para las acciones necesarias para mejorar la conservación y el uso sostenible de los mismos, así como su contribución al bienestar humano. (http://millenniumassessment.org/es/index.aspx). La "Evaluación de los Ecosistemas del Milenio de España" (EME) reúne el trabajo de más de 60 científicos de distintos campos de las ciencias ecológicas y sociales, que han analizado el estado y la evolución de los ecosistemas terrestres y acuáticos en España, así como su capacidad para seguir prestando servicios básicos para el bienestar de la sociedad española (http://www.ecomilenio.es/).

Gráfico 26. Mapa de Tipos Operativos de Ecosistemas en la RBVC.



Fuente: MAGRAMA.
Elaboración propia

La definción de tipos operativos de ecosistemas no se basa en aspectos como la composición específica, dominancia de determinadas especies o tipos fisonómicos, o en la coincidencia de determinadas características del ambiente, sino que trata de identificar los principales ámbitos de expresión de la naturaleza del país, definidos por las condiciones ambientales más generales y cuya influencia en las características de los ecosistemas es suficientemente conocida y contrastada, considerando al mismo tiempo la importancia de los servicios que los tipos seleccionados prestan para el bienestar de la población (Gómez Sal, A. 2011[49]).

11.6.5. PROCESOS NATURALES E IMPACTOS HUMANOS SOBRE LOS HÁBITATS DE LA RBVC.

11.6.5.1. Riesgos naturales sobre los hábitats de la RBVC.

Entre los riesgos naturales para los hábitats de la RBVC que podrían destacarse, cabe mencionar a la erosión (hídrica o eólica), que sería la mayor amenaza para las formaciones de pendientes rocosas silíceas con vegetación casmofítica. En este caso la erosión pude dificultar o impedir la evolución de los suelos (ver apartado 11.6.5.4. Riesgo de desertificación)

Las sequías extraordinariamente largas e intensas o a olas de calor pueden provocar en determinados ecosistemas como los encinares un decaimento vegetativo importante y un incremento de la sensibilidad a plagas y patógenos (p.e. la seca de la encina), así como una disminución de la resistencia a los herbívoros. En efecto el clima influencia la supervivencia y propagación de los insectos y patógenos, así como la susceptibilidad de los ecosistemas forestales. Por este motivo, es probable que bajo las condiciones climáticas más adversas en un próximo futuro, los ataques de insectos y patógenos – plagas y enfermedades- sean mucho más frecuentes que en la actualidad. Los cambios en temperatura y precipitación afectan directamente a la superviviencia, reproducción, dispersión y distribución de los insectos y patógenos; e indirectamente, a través de la desaparición de los nidos de pájaros y efectos sobre los hongos micorrícicos. Otro efecto indirecto incluye los impactos del cambio climático en los enemigos naturales y competidores que regulan la abundancia de plagas y enfermedades, este será uno de los efectos a tener en cuenta en relación al cambio climático (López Serrano F.R. et Al, 2009[50]).

En algunos casos la presión por parte de especies cinegéticas de herbívoros también puede considerarse un factor de riesgo natural, como es el caso de las *acebedas*, los *prados húmedos mediterráneos con molinia*, los *pinares de pino salgareño* (*P. nigra*) o los *encinares*. Aunque esta presión tiene siempre su origen en una inadecuada gestión cinegética por parte del hombre y está influída en muchos casos por los cambios en el uso del territorio y el abandono de las actividades agroganaderas tradicionales.

11.6.5.2. El Cambio climático y los hábitats en la RBVC.

Entre los múltiples efectos del cambio climático, uno de los más relevantes es el que se producirá sobre la biodiversidad, en todos sus componentes y niveles. De forma que la magnitud de los impactos negativos que se auguran ha llevado a reenfocar la problemática de la conservación de la diversidad biológica, y el cambio climático o sus interacciones con aquéllos forman parte ineludible de cualquier enfoque sobre la conservación de esta (Fernández González et Al, 2009).

---

[49] Gómez Sal, A. (2011). Caracterización de los tipos operativos de ecosistemas de España para la evaluación de sus Servicios. En Evaluación de los Ecosistemas del Milenio de España. Fundación Biodiversidad. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. Madrid.

[50] López Serrano F.R. et Al, 2009. Efecto del cambio climático en los montes castellano-manchegos. En: Impactos del Cambio Climático en Castilla-La Mancha. Fundación General de Medio Ambiente de Castilla-La Mancha. Albacete.

Los efectos del cambio climñático sobre varios tipos de hábitat son claramente previsibles a nivel cualitativo afectando a especies importantes de los mismos (reducción de la supervivencia de juveniles, menor vigor vegetativo, menor viabilidad de las semillas, frutos menos exitosos, etc.). Un incremento de la aridez climática resultante del aumento de las temperaturas combinado con la disminución de las precipitaciones estivales tendría probablemente efectos considerables sobre los ya estresados ecosistemas forestales mediterráneos, muchos de los cuales se encuentran ya en condiciones límite en cuanto a su balance hídrico (Rodà, F., Vayreda, J. & Ninyerola, M., 2009[51]).

Respecto a los ecosistema terrestres se alterará la fenología y las interacciones entre las especies. Disminuirá la capacidad de sumidero de carbono atmosférico y se producirán migraciones altitudinales y latitudinales de especies y ecosistemas. Pueden darse extinciones locales y fragmentación de los hábitat naturales. Los ecosistemas más vulnerables serán la alta montaña y las zonas de transición entre ecosistemas. Respecto a los ecosistemas acuáticos continetales, gran parte de los humedales dejarán de ser permanentes y algunos, incluso, desaparecerán, con más probabilidad los que actualmente mantienen regímenes estacionales. (Consejería de Agricultura y Medio Ambiente de Castilla-La Mancha, 2010[52]).

Las proyecciones de cambio climático indican la posible desaparición casi total del termotipo supramediterráneo superior y la extensión considerable de termotipos mesomediterráneos, así como una probable reducción de los ombrotipos húmedos. Estas tendencias supondrían reducciones considerables en los espacios climáticos potenciales de los hábitats de alta montaña (sabinares rastreros, matorrales y pastos psicroxerófilos) y de los bosques caducifolios exigentes en disponibilidades hídricas (quejigares, melojares, robledales, tilares). El marcado retroceso de los climas supramediterráneos secos apunta también hacia la regresión de ciertos tipos de bosques que hoy son característicos de estos territorios, como los encinares con sabinas y los sabinares albares. Estos últimos también podrían verse negativamente afectados por una intensificación del régimen pírico asociada al calentamiento y la mediterraneización, debido a la incapacidad de la sabina albar para regenerarse tras los incendios. El mismo problema podría surgir en el caso de los pinares de Pinus nigra subsp. salzmannii y P. sylvestris (Fernández González et Al, 2009).

Los tipos de vegetación ligados a las estepas yesíferas deberían mantenerse bajo climas más cálidos y áridos, con reajustes en su composición y con posibilidad de expandirse hacia áreas adyacentes en la medida en que la pérdida de productividad fomente el abandono agrícola (Fernández González et Al, 2009).

Los tipos de hábitats acuáticos o ligados a condiciones de hidromorfía son, como en el grupo precedente, los que previsiblemente sufrirán impactos negativos debido a la aridificación y sus implicaciones en la reducción de caudales (niveles y períodos de inundación), el descenso de las capas freáticas y el deterioro de la calidad de las aguas motivado por el incremento de las concentraciones de nutrientes y contaminantes. La mayor susceptibilidad correspondería a los hábitats dependientes de condiciones de hidromorfía o caudales permanentes: comunidades de grandes cárices reófilos, masiegares, tobas, pajonales de Molinia, etc. En las galerías riparias es previsible la expansión de las arbustedas y bosquecillos propios de cauces temporales (tamujares, adelfares, tarayales) a costa de los bosques que requieren flujos permanentes (alamedas, fresnedas, etc.) (Fernández González et Al, 2009).

---

[51] Rodà, F., Vayreda, J. & Ninyerola, M., 2009. 9340 Encinares de *Quercus ilex* y *Quercus rotundifolia.* En: VV.AA., Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat de interés comunitario en España. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. 94 p.

[52] Consejería de Agricultura y Medio Ambiente de Castilla-La Mancha, 2010. Estrategia Regional de Mitigación y Adaptación frente al Cambio Climático (ERMACC 2010-2012-2020. Oficina de Cambio Climático.

Así mismo el cambio climático determinará una pérdida de biodiversidad en algunos ecosistemas, ya que los regímenes climáticos determinan la distribución de las especies y de los biomas a través de los límites específicos de cada especie con respecto a la temperatura y la disponibilidad de agua. Y todo esto no sólo hace referencia a las plantas; los animales no son menos sensibles. Al contrario, responden más rápidamente dada su movilidad. Se han documentado muchos desplazamientos de especies animales relacionados con el clima (López Serrano F.R. et Al, 2009[53]).

Es previsible la aparición de elementos nuevos tanto en la fauna como en la flora. Algunos de ellos se pueden constituir en especies invasoras, habiendo de prestar especial atención a aquellos elementos que pudieran constituir plagas o ser vectores de transmisión de nuevas enfermedades.

11.6.5.3. Impactos humanos sobre los hábitats de la RBVC.

- El **pastoreo**, tradicionalmente arraigado en la RBVC, puede contribuir a la degradación de determinados ecosistemas, como los *Estanques mediterráneos*, o bien que puedan ser sobreexplotados, como los *cervunales*, los *Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas*, las *formaciones de boj en pendiente*, los *matorrales de sabina mora*, los *pinares albares* o los *prados calcáreos*. No obstante, una carga ganadera moderada contribuye significativamente al mantenimiento de los distintos pastizales de la zona y otros hábitats.

- Por otra parte el **abandono del pastoreo tradicional** afecta negativamente a los pastizales y a otros hábitats como los *Bosques de Ilex aquifolium*, los *Prados con molinias*, los *encinares*, los *espartales* y *lastonares*, *aulagares*, *romerales*, *salviares*, *esplegares*, *tomillares*, etc. Por tanto el abandono del campo y la despoblacion de las zonas rurales de la RBVC es uno de los grandes problemas para la cosnervación de muchos de los hábitats de interés de la misma.

- La **implantación de cultivos** en determinadas zonas ha provocado la eliminación o la fragmetación de distintos hábitats, como es el caso de las galerías y matorrales riberenos con adelfas y tarays, o los bosques en galería de sauces o chopos. De la misma manera la extracción de agua para la agricultura es una seria amenaza para hábitats como bonales, galerías y matorrales ribereños o los lagos eutróficos naturales.

- Los **incendios forestales** son una de las más graves amenazas que tienen los hábitats de interés de la zona, principalmente las formaciones arbóreas como las *acebedas*, los *melojares*, los *pinares albares* o los *encinares*. El abandono de las activiades tradicionales contribuye a un mayor riesgo de incendio, lo que nos confirma la importancia del fenómeno del despoblamiento en estas zonas desde el punto de vista de la conservación.

  Por otro lado en relación a las nuevas condiciones de temperatura y aridez asociadas al cambio climático, cabe esperar que los incendios sean más frecuentes y, una vez que se originen, se propaguen mejor y alcancen mayor tamaño (Moreno Rodriguez J.M, 2009[54]).

- Las **resforestaciones** han supuesto en algunos casos la destrucción directa o la fragmentación de determinados hábitats, este es un riesgo especialmente preocupante en el caso de las *turberas*, *los prados higrófilos*, la *vegetación gipsícola*, los *matorrales halo-nitrófilos*, los *sabinares rastreros*, los *brezales* o los *jarales*.

---

[53] López Serrano F.R. et Al, 2009. Efecto del cambio climático en los montes castellano-manchegos. En: Impactos del Cambio Climático en Castilla-La Mancha. Fundación General de Medio Ambiente de Castilla-La Mancha. Albacete.

[54] Moreno Rodriguez J.M, 2009. Cambio Climatico y Riesgo de Incendios Forestales en Castilla-La Mancha. En: Impactos del Cambio Climático en Castilla-La Mancha. Fundación General de Medio Ambiente de Castilla-La Mancha. Albacete.

- La **construcción de infraestructuras** como caminos, carreteras, tendidos eléctricos y parques eólicos puede suponer otra seria amenaza para muchos ecosistemas como *turberas*, *cervunales*, *prados higrófilos*, los *pastos de alta montaña* o los *sabinares rastreros*.

- La **actividad turística** y la frecuentación pueden poner en riesgo a hábitats como las *turberas*, los *cervunales* o los pinares de *Pinus sylvestris* y *Juniperus sabina*. También se destaca la presión turística sobre el excepcional espacio natural de Las Chorreras que comprometen muy seriamente la conservación de hábitats locales como las Tobas húmedas Comunidades sumergidas de grandes caráceas.

- La **minería** puede representar otros de los graves impactos a considerar, por ejemplo los que implican las canteras para extracción de áridos en las formaciones riparias y en las turberas, que también pueden verse afectadas por extracciones de caolín, o para la explotación de los yesos en los *matorrales gipsícolas.*

Tabla 28. Procesos naturales e impactos humanos en hábitats de distribución regional.

TIPO DE HÁBITAT DE INTERÉS COMUNITARIO	PRESIONES Y AMENZAS
6210. Prados secos semi-naturales y facies de matorral sobre sustratos calcáreos (Festuco-Brometalia) (Pastizales basófilos mesoxerofíticos oroibéricos)	Abandono de la ganadería tradicional. Sobrepastoreo.
9240. Robledales ibéricos de Quercus faginea y Quercus canariensis.	Incendios forestales. Prácticas forestales que incluyan la roza de matroral. La presión de grandes herbívoros silvestres. Presión ganadera. Cambio Climático.
4060. Brezales alpinos y boreales (Sabinares rastreros con *P. sylvestris*)	Intentos de reforestación. Instalación de infraestructuras (Parques eólicos).
5210. Matorrales arborescentes de Juniperus spp. (Coscojares basófilos aragoneses con sabinas moras)	El mayor riesgo para este hábitat es el cambio climático. Sobrecarga ganadera.
9530*. Pinares (sud-)mediterráneos de Pinus nigra endémicos.	Incendios forestales. Sobrepastoreo por ganado doméstico y por especies cinegéticas de ungulados. Aprovechamientos forestales que produzcan alteraciones importantes en el suelo. Gestión forestal exclusivamente dirigida a madera.
9340. Encinares de Quercus ilex.	Cambio climático. Incendios forestales. Abandono de la ganadería tradicional. Pastoreo excesivo por ganado doméstico o por sobrepoblación de ungulados silvestres. Fragmentación del hábitat. Parques eólicos y solares. Implantación de cultivos.
4030. Brezales secos europeos y Jarales.	Reforestaciones o aforestaciones. Pastoreo excesivo por ganado doméstico o por sobrepoblación de ungulados silvestres.
9560*. Bosques endémicos de Juniperus spp. (Sabinares).	El mayor riesgo al que se enfrentan los sabinares albares ibéricos es el cambio climático.
6220*. Pastizales xerofíticos mediterráneos de vivaces y anuales. (Espartales, lastonares y majadales).	Abandono de las prácticas ganaderas tradicionales.
4090. Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga (Aulagares, romerales, salviares, esplegares y tomillares)	Cambio climático. Abandono de de actividades silvopastorales tradicionales. Intensificación de las cargas ganaderas.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 29. Procesos naturales e impactos humanos en hábitats de distribución local.

TIPO DE HÁBITAT DE INTERÉS COMUNITARIO	PRESIONES Y AMENZAS
3250. Ríos mediterráneos de caudal permanente con Glaucium flavum	Contaminación por vertidos (urbanos, agricultura, y ganadería no estabulada). Detracción de caudales (agricultura, abastecimiento urbano). Regulación de caudales (presas, azudes). Alteraciones morfológicas: canalizaciones, alteración de márgenes, extracción de áridos …
7210*.Turberas calcáreas del Cladium mariscus y con especies del Caricion davallianae	Drenaje. Degradación por carga ganadera. Modificación de la vegetación (repoblación forestal y transformación a pradera).
5330. Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos	Transformación a favor de áreas de agricultura intensiva.
3170*. Estanques temporales mediterráneos. Bonales.	Pastoreo. Extracciones de agua. Eliminación de la vegetación.
7220*. Manantiales petrificantes con formación de tuf (Cratoneurion)	Contaminación del agua (vertidos urbanos, agricultura …). Represamiento de los cauces.
7230. Turberas bajas alcalinas	Drenaje para puesta en cultivo o reforestación. Extracción de turba. Actividades turísticas-deportivas. Extracciones mineras (caolín, áridos, gravas). Nuevas infraestructuras (carreteras, tendidos eléctricos, parques eólicos …).
6230*. Formaciones herbosas con Nardus, con numerosas especies, sobre sustratos silíceos de zonas montañosas (y de de zonas submontañosas de la Europa continental) (Cervunales).	Actividad turística. Nuevas infraestructuras (carreteras, tendidos eléctricos, parques eólicos …). Sobrepastoreo.
9380. Bosques de Ilex aquifolium (Acebedas)	Abandono de los usos tradicionales (ganadería extensiva y silvicultura tradicional). Incendios. Sobrepastoreo por especies cinegéticas.
8130. Desprendimientos mediterráneos occidentales y termófilos (Vegetación glerícola).	Dada su localización, preferentemente, en cotas topográficas elevadas y de pendientes acentuadas, los desprendimientos rocosos no sufren una importante presión antrópica.
6410. Prados con molinias sobre sustratos calcáreos, turbosos o arcillo-limónicos (Molinion caeruleae) (Prados higrófilos).	Desecación del suelo por drenajes o sobreexplotación de acuíferos. Abandono de pastoero tradicional y actividades asociadas (fuego/siega). Reforestaciones. Construcción de infraestructuras.
8220. Pendientes rocosas silíceas con vegetación casmofítica	Su mayor amenza es el proceso natural de la erosión hídrica y eólica que puden dificultar o impedir la evolución de los suelos. Por su ubicación de difícil acceso no se consideran riesgos de degradación antópica.
8210. Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica	Dada su localización, preferentemente, en cotas topográficas elevadas y de pendientes acentuadas, los desprendimientos rocosos no sufren una importante presión antrópica.
92D0. Galerías y matorrales ribereños termomediterráneosv (Nerio-Tamaricetea y Securinegion tinctoriae) (Adelfares y Tarayales).	Extracción de agua de los cauces. Sobreexplotación del agua freática. Ocupación de los cauces por cultivos.
6420. Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del Molinion-Holoschoenion y Juncales	Drenajes. Captaciones y cortes del flujo de de agua para agricultura o para la cosntrucción de abrevaderos para la ganadería. Nitificación y compactación por el ganado. Sobrepastoreo por especies cinegéticas.
6510. Prados pobres de siega de baja altitud (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)	Cambios de usos del suelo (urbanización). Abandono de la siega.
9230. Robledales galaico-portugueses con Quercus robur y Quercus pyrenaica (Melojares)	Incendios foretales. Fragmentación del hábitat.
3150. Lagos eutróficos naturales con vegetación Magnopotamion o Hydrocharition	Drenajes. Extracciones de agua. Contaminación del agua por vertidos directos o contaminación difuesa en la cuenca de aporte (agricultura). Introducción de especies exóticas.
92A0. Bosques galería de Salix alba y Populus alba	Transfromación en cultivos (huertos o prados). Regulación de los cauces y detracción de caudales.
1430. Matorrales halo-nitrófilos (Pegano-Salsoletea)	Repoblaciones forestales. Construcción de infraestructuras (Parques solares y eólicos).
9430. Pinares de *Pinus sylvestris* y *Juniperus sabina*.	Presión turística (p.e. proliferación de vehículos motorizados).
5110. Formaciones estables xerotermófilas de Buxus sempervirens en pendientes rocosas (Berberidion p.p.) (Bojedas)	Presión ganadera (caprino). Trabajos forestales (eliminación del matorral).
1520*. Vegetación gipsícola ibérica (Gypsophiletalia)	Reforestaciones. Roturaciones para cultivos. Extraciones mineras (canteras). Circulación de motos y bicicletas.
6170. Prados alpinos y subalpinos calcáreos (Pastos de alta montaña caliza).	Infraestructuras de uso pastoral (pistas, rediles, abrevaderos). Infraestructuras (carreteras y caminos, antenas, parques eólicos, tendidos eléctricos …)
6110*. Prados calcáreos cársticos o basófilos del Alysso-Sedion albi (Céspedes crasifolios).	Este tipo de hábitat en general no está alterado, aunque en zonas con alta carga ganadera se pueden observar que las especies predominantes son afectadas por el ramoneo.

Fuente: Elaboración propia.

11.6.5.4. Riesgo de desertificación.

El Programa de Acción Nacional contra la Desertificación (PAND[55]) coordinado por el MAGRAMA constituye la principal obligación contraída por nuestro país como firmante de la Convención de Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación (CLD[56]). De acuerdo al artículo 10 de la CLD, el objetivo de los Programas de Acción Nacional consiste en determinar cuáles son los factores que contribuyen a la desertificación y las medidas prácticas necesarias para luchar contra ella y mitigar los efectos de la sequía. El riesgo de desertificación es evaluado en función de los siguientes factores: la aridez, la sequía, la erosión, los incendios forestales y el uso no sostenible de los recursos hídricos, dando lugar a 4 clases de riesgo de desertificación.

Según el Programa de Acción Nacional contra la Desertificación (PAND) el Valle del Cabriel se encuentra en riesgo de desertificación medio en amplias zonas a lo largo de todo el valle. Sin embargo en su mitad sur importantes superficies presentan un riesgo alto o muy alto. Este riesgo se presenta en función de los siguientes procesos de origen natural y físico:

- Sus condiciones de Aridez, calificada en esta zona de semiárida[57]. La aridez climática es una de las principales causas de vulnerabilidad de los suelos frente a los agentes de su degradación, pues determina en el territorio características como, por ejemplo, una cobertura vegetal poco densa, favorecedora de procesos de Erosión.

- La Sequía. Las zonas áridas, semiáridas y subhúmedas secas se caracterizan por precipitaciones escasas en años normales, desigualmente repartidas a lo largo del año, lo que produce en el suelo un déficit hídrico de varios meses de duración. Además, se hacen notar con frecuencia periodos de una mayor escasez de lluvias, que incrementan todavía más el déficit de agua en el suelo. Este déficit puede llegar a ocasionar daños en la cubierta vegetal, aun tratándose de vegetación especializada, que posee mecanismos de defensa frente a la sequía. Generalmente, la vegetación se recupera por sí misma cuando deja de existir este fenómeno, siempre y cuando no haya habido otros factores que hayan incidido durante el periodo de sequía, como plagas, enfermedades, etc., lo que es muy frecuente pues el escaso vigor vegetativo en el que se encuentran las plantas durante estos periodos desfavorables aumenta su vulnerabilidad.

- La Erosión. El proceso de erosión implica la pérdida de suelo por la acción del agua de lluvia (erosión hídrica) y/o del viento (erosión eólica). Cuando el agua de lluvia impacta en el suelo provoca la desagregación de sus componentes estructurales, reduciendo la porosidad del suelo, lo que provoca una disminución de su tasa de infiltración y por tanto un aumento de la escorrentía superficial y con ella el poder de remoción y arrastre del suelo. Este mecanismo es más intenso en suelos desprovistos de una cubierta vegetal que los proteja, y con características y propiedades poco favorables en cuanto a estructura, textura, permeabilidad, pendiente, etc. El Valle del Cabriel presenta superficies considerables con pérdidas de suelo entre 12 y 25 toneladas por hectárea y año, superando las 25 t/ha/año en amplias zonas de la mitad sur[58].

---

[55] Programa de Acción Nacional contra la Desertificación (PAND). Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. Gobierno de España. 2008.
http://www.mapama.gob.es/gl/desarrollo-rural/temas/politica-forestal/PAND_agosto_2008_tcm10-19664.pdf

[56] La "Convención de las Naciones Unidas de lucha contra la desertificación en los países afectados por sequía grave o desertificación, en particular en África", en adelante CLD, entró en vigor el 26 de diciembre de 19961. En la actualidad ha sido firmada por 191 países, entre ellos España, cuyo instrumento de ratificación, expedido en enero de 1996, fue publicado en el BOE nº 36 de fecha 11 de febrero de 1997. Con ello, adquiere el rango máximo de Tratado Internacional de obligado cumplimiento para nuestro país.

[57] Según el Mapa de Aridez elaborado por la Estación Experimental de Zonas Áridas (CSIC).

[58] El Resumen Nacional de los Mapas de Estados Erosivos, publicados entre 1987 y 2002 por el ICONA y luego por la Dirección General de Conservación de la Naturaleza.

- Los Incendios Forestales. los incendios forestales causan la eliminación repentina de la cubierta vegetal del suelo. Si son muy intensos o reiterados sobre la misma superficie, la recuperación de la vegetación resulta muy difícil y el suelo queda desnudo y sometido a la erosión, que si es muy intensa, no permite la regeneración del monte quemado.

- Los procesos de degradación de tierras vinculados al uso no sostenible de los recursos hídricos, estos procesos se concretan en la zonan baja del Valle del Cabriel en la sobreexplotación de acuíferos, principalmente por la extracción de agua para riego en el acuífero 18 (Mancha Oriental). La explotación de los acuíferos produce descensos en sus niveles piezométricos y en los caudales de ríos y manantiales que los drenan. Puede hablarse de sobreexplotación de acuíferos cuando las extracciones de agua superan a la recarga y además se produce una disminución prolongada de las reservas.

La desertificación es un proceso de degradación, que supone la pérdida del suelo fértil y la incapacidad de los ecosistemas de cumplir con su función reguladora y de suministrar bienes y servicios ambientales. Este proceso es el resultado del desequilibrio de las interacciones entre el clima, el suelo, la vegetación y el hombre. Este desequilibrio se ha agravado en el Valle del Cabriel en los últimos decenios a partir de una intensificación de los usos del territorio y el abandono progresivo de los métodos tradicionales de uso del suelo y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales. Por tanto el hombre es el centro de este problema, ya que es el actor desencadenante y también sufre las consecuencias, pero también está en su mano la solución del mismo.

Por supuesto el Cambio Climático (incremento de las temperaturas, menor precipitación) representa el factor global con mayor influencia en el fenómeno de la desertificación, al incidir de manera directa (potenciándolos) en los factores que influyen en el proceso (condiciones de aridez, sequía, incendios forestales y torrencialidad-erosión) (Ver apartado 11.3.5. Cambio climático en el ámbito de la RBVC).