

APROXIMACIÓN GEOGRÁFICA A LA SIERRA BLANCA DE IGUALEJA (SERRANÍA DE RONDA)¹

JOSÉ GÓMEZ ZOTANO, JOSÉ ANTONIO OLMEDO COBO Y RUBÉN PARDO MARTÍNEZ
(DEPARTAMENTO DE ANÁLISIS GEOGRÁFICO REGIONAL Y GEOGRAFÍA FÍSICA, UNIVERSIDAD DE GRANADA)

RESUMEN: En este artículo se presentan de manera sintética los principales rasgos geográficos de la Sierra Blanca de Igualeja. El análisis se centra en torno a: (i) los caracteres geomorfológicos más sobresalientes de este macizo carbonatado bético; (ii) las condiciones climáticas dominantes considerando el dominio mediterráneo como marco general; (iii) la vegetación y flora principal y reconocible en la actualidad, enmarcadas en el correspondiente contexto biogeográfico de la provincia Bética; (iv) las principales pautas paleoecológicas de este territorio que ayudan a entender la evolución de su biota durante el pasado. Asimismo, se realiza una aproximación a las actividades y usos antrópicos que, sin duda, son los factores que en última instancia determinan el paisaje del macizo en la actualidad. El lector podrá así comprobar cómo la huella humana que emana de la secular ocupación antrópica del territorio se ha impuesto en muchos casos a los procesos naturales.

PALABRAS CLAVE: geomorfología, clima, vegetación, paleoecología, usos antrópicos, Sierra Blanca de Igualeja.

SUMMARY: In this article, the main geographical features of the Sierra Blanca de Igualeja are presented as a synthesis. The analysis is centered around: (i) the most outstanding geomorphological features of this carbonated solid massif; (ii) the predominant climate conditions considering the Mediterranean domain as the general frame; (iii) the principal and recognizable vegetation and flora at present, framed in the corresponding biogeographic context of the Bética province; (iv) the main paleoecological guidelines of this territory that help to understand the evolution of its biota during the past. Similarly, an approach is made to the anthropic activities and uses that, without a doubt, are the factors which ultimately determine the landscape of the massif today. The reader can thus verify how the human footprint emanating from the secular anthropic occupation of the territory has been imprinted in many cases on natural processes.

KEY WORDS: geomorphology, climate, vegetation, paleoecology, anthropic uses, Sierra Blanca de Igualeja.

1. SITUACIÓN

Sierra Blanca se sitúa en el corazón de la Serranía de Ronda (36°37'55" N, 5°05'04" W), en el término municipal de Igualeja (provincia de Málaga). Queda delimitada por Sierra

¹ Este trabajo forma parte de los resultados del Proyecto de Investigación PALEOPINSAPO (Ref. CSO2017-83576-P) financiado por el Programa Estatal de Fomento de la Investigación Científica y Técnica de Excelencia del Ministerio de Economía, Industria y Competitividad del Gobierno de España.

Bermeja al sur-sureste, por el valle del Genal al sur y oeste, y por la Sierra de las Nieves al norte-noreste. Se trata de un macizo marmóreo que alcanza su cota máxima en el Cerro Cascajares (1.416 m.s.n.m.), y da origen a importantes ríos como el Genal (río Seco y Nacimiento de Igualaja) y el Guadiaro (Arroyo de la Fuenfría-Guadalevín) (fig. 1).

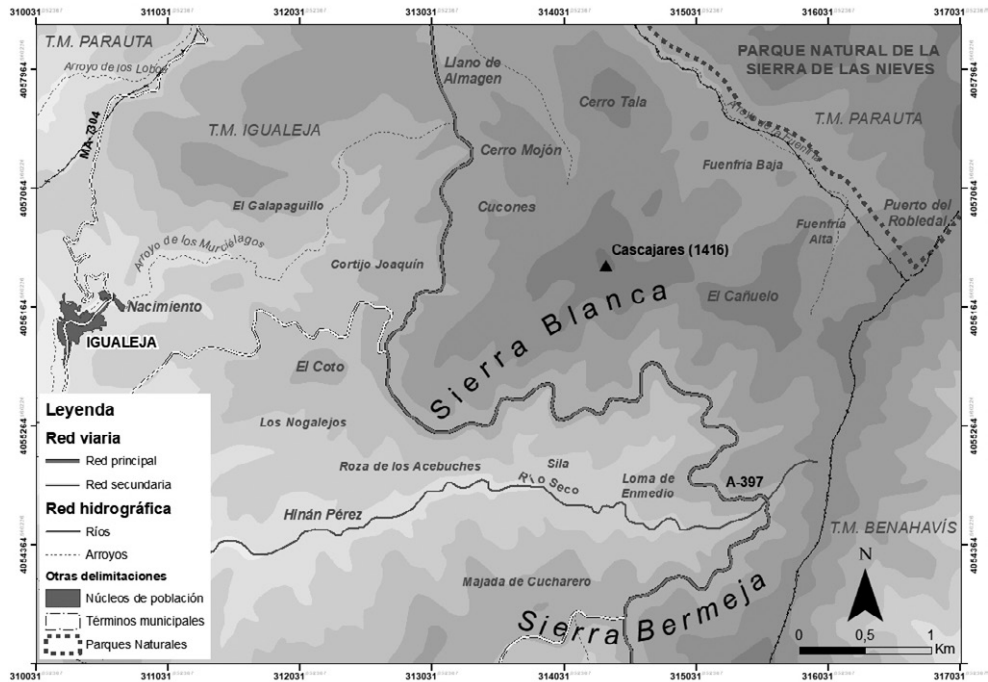


Figura 1. Mapa topográfico del ámbito de estudio. Fuente: elaboración propia a partir de los Datos Espaciales de Referencia de Andalucía (DERA), Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía e Iberpix

2. CARACTERIZACIÓN GEOMORFOLÓGICA

La Sierra Blanca de Igualaja pertenece a las Unidades Frontales de la Zona Interna de la Cordillera Bética. Forma parte de la unidad de las Nieves, esencialmente carbonatada, del otrora conocido como dominio Rondaide, predominando las dolomías transformadas en mármoles, las calizas margosas dolomitizadas y los mármoles calizos, que dan nombre a la Sierra y que contrastan, fuertemente, con las peridotitas, esquistos, areniscas, margas y calizas circundantes (Serrano y Guerra, 2004) (fig. 2).

Los mármoles dolomíticos son mayoritariamente triásicos y tienen su origen en el cabalgamiento de las peridotitas de la unidad de Los Reales sobre la serie carbonatada de la unidad de las Nieves (fig. 3). Este proceso procuró la metamorfización en mármoles de los materiales carbonatados a lo largo de una franja de varios kilómetros

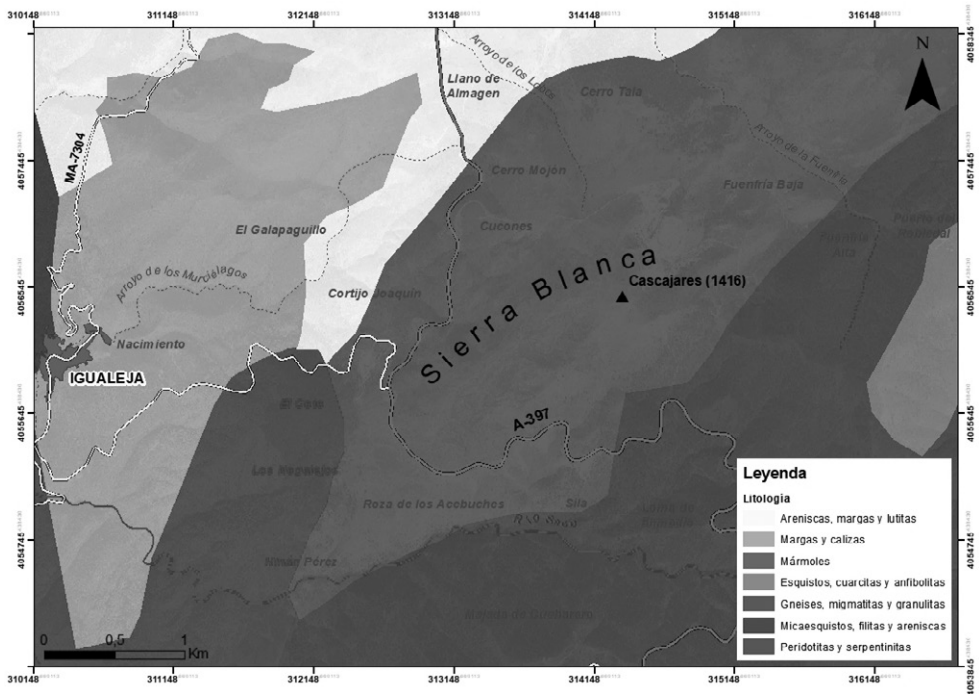


Figura 2. Contexto geológico de Sierra Blanca. Fuente: elaboración propia a partir de los Datos Espaciales de Referencia de Andalucía (DERA), Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía e Iberpix

de anchura en la que se reconocen tres tipos de roca: en el área más próxima al contacto afloran mármoles dolomíticos con tonalidades alternantes claras y oscuras muy netas, que denotan el comportamiento plástico de la roca debido al calentamiento producido por las peridotitas. La mayor parte de la aureola metamórfica está constituida por mármoles dolomíticos masivos blancos. En la parte alta de la serie aparecen mármoles calizos con esquistos y cuarcitas (Serrano y Guerra, 2004).

El relieve de Sierra Blanca está fuertemente asociado a los elementos tectónicos y estructurales. En sus abruptas laderas se desarrolla un típico karst donde predominan los lapiaces desnudos y no faltan las dolinas, los sumideros (fig. 4), las cuevas, las surgencias, los travertinos y las cascaderas o canchales (activos y cementados). Destaca el conjunto kárstico de Sila, en río Seco, con una gran cavidad cuya roca caja es un conglomerado compacto de clastos angulosos de mármol cementado por carbonato cálcico (fig. 5).

Por otra parte, la naturaleza permeable de los materiales posibilita la presencia de un potente acuífero carbonatado, integrante de la unidad Sierra de las Nieves–Prieta, asociado a los mármoles dolomíticos triásicos que conforman el macizo (Instituto Geológico y Minero de España, 2007). Existen diferentes puntos de descarga como la fuente Pocillo Cucones o la chorrera de Hinán Pérez, al norte y al sur de Sierra



Figura 3. Cabalgamiento hacia el norte de la unidad de Los Reales (peridotitas de Sierra Bermeja) sobre la unidad de Las Nieves (mármoles de Sierra Blanca). La masa peridotítica ocupa posiciones topográficas inferiores debido a una tectónica transcurrente importante posterior al cabalgamiento. Foto: José Gómez Zotano



Figura 4. Lapiaces, dolinas y sumideros son elementos comunes del relieve kárstico de Sierra Blanca. Cucones Alto. Foto: José Gómez Zotano



Figura 5. Cueva (arriba) y canchales cementados (abajo) en el lugar de Sila, río Seco. Fotos: José Gómez Zotano

Blanca respectivamente, si bien el principal se sitúa al oeste, en la localidad de Igualaja, en el conocido como manantial del río Genal, ya que es origen y nacimiento del mismo; se trata de una surgencia kárstica ubicada a 700 metros de altitud que presenta un aporte medio de 344 l/s, aunque con picos excepcionales superiores a 13.500 l/s (como el acontecido en diciembre de 2000) (Jiménez Gavilán, 2010). El área que drena se corresponde al sector de los Llanos de la Nava y su entorno, considerándose una de las principales surgencias del conjunto de la Sierra de las Nieves (Instituto Geológico y Minero de España, 2007) (fig. 6).

3. CARACTERIZACIÓN CLIMÁTICA

De acuerdo con Olmedo Cobo y Gómez Zotano (2017), la Sierra Blanca de Igualaja se ve afectada por un tipo climático denominado “Clima mediterráneo semi-continental húmedo de media montaña rondeña central”. Se trata de un clima templado-fresco de media montaña y notablemente húmedo gracias a la relevante influencia atlántica, pero también de los levantes como vientos llovedores. En cualquier caso, el efecto atemperante de los vientos oceánicos queda en cierta medida atenuado debido tanto a la altitud que alcanza el relieve como a la situación interior de éste dentro del marco geográfico de la Serranía de Ronda, lo que determina su catalogación como clima semi-continental (índices de 15 a 16).

Presenta un régimen térmico caracterizado por valores medios anuales de 9 a 12,5 °C, determinados por las diferencias altitudinales y por los contrastes de exposición solana-umbría. Los promedios anuales de las máximas son relativamente bajos -13 a 15 °C-, mientras que los registros de las mínimas son contenidos, oscilando entre 6 y 8,5 °C. Con otoños y primaveras bien marcados, los veranos resultan cálidos pero no calurosos, con máximos absolutos de 30 a 35 °C, mientras que los rigores invernales se dejan sentir en mayor medida en la fachada norte, lo que permite que la nieve haga acto de presencia casi todas las temporadas (fig. 7). Destacan las heladas por su frecuencia e intensidad, especialmente en las dolinas debido a inversiones térmicas, pudiéndose alcanzar hasta -10 °C ocasionalmente.

La pluviosidad es variable en función de la orografía y la exposición a los vientos, aunque en general resulta notable, con registros medios anuales que oscilan entre 1000 y 1300-1400 mm. El régimen pluviométrico presenta un máximo prolongado de otoño-invierno (noviembre a marzo), relacionado especialmente con la circulación zonal de borrascas desde el W por el Golfo de Cádiz y el Estrecho de Gibraltar; las situaciones más marcadas de levante también pueden resultar ocasionalmente provechosas

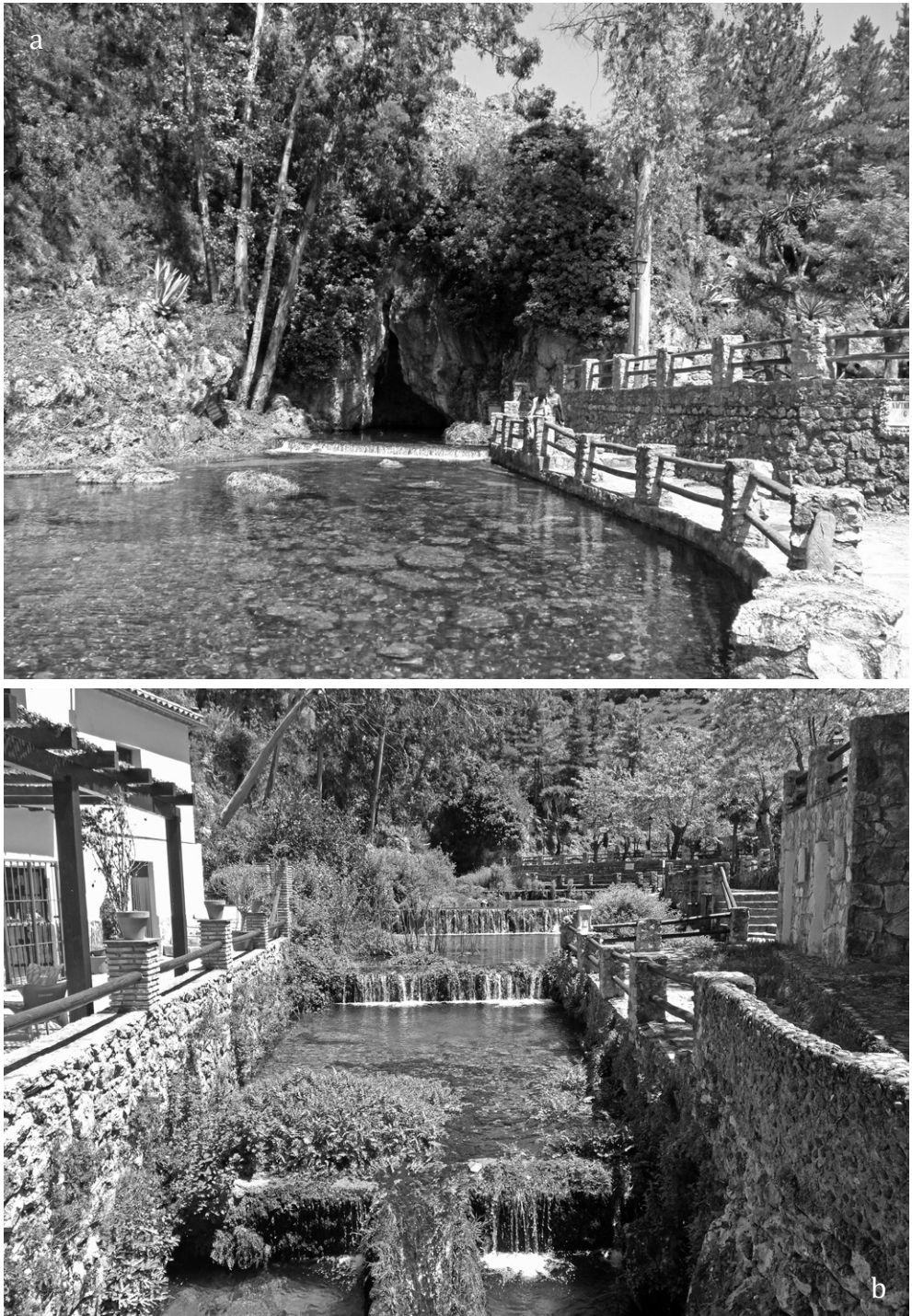


Figura 6. Manantial de Igualeja, nacimiento del río Genal (a y b). Foto: José Gómez Zotano



Figura 7. La nieve es un meteoro frecuente durante el invierno. Fuenfría Baja. Foto: José Gómez Zotano



Figura 8. Nubosidad de estancamiento propiciada por el viento de levante. Foto: José Gómez Zotano

desde el punto de vista pluviométrico, especialmente como consecuencia de la cripto-precipitación (fig. 8). Las nevadas están presentes casi todos los años, pudiendo ocurrir desde finales de otoño hasta comienzos de la primavera. La mengua progresiva de precipitaciones con el avance de la primavera se concreta con un mínimo acusado entre mediados de junio y principios de septiembre, relacionado una vez más con las altas presiones subtropicales hegemónicas durante el verano, lo que define la naturaleza mediterránea de este tipo climático de media montaña.

4. CARACTERIZACIÓN PEDOANTRACOLÓGICA

Los suelos están poco desarrollados, siendo la asociación Litosol-Regosol litosólico la más abundante. Estos presentan, generalmente y de forma exclusiva, un epipedón ócrico, de colores pardos a rojos, que excepcionalmente puede ser catalogado como móllico. Las grietas y huecos mayores se rellenan de una matriz fina, donde levemente se pueden observar cutanes de iluviación discontinuos y con escaso desarrollo. Esta tipología edáfica se define como Luvisoles lepti-crómicos (terra rosa) (Guerra-Merchán, 1998) (fig. 9).



Figura 9. Terra rosa en dolina con sumidero. Lugar de Cucones. Foto: José Gómez Zotano

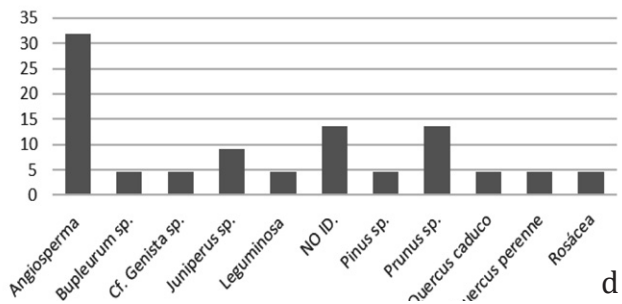
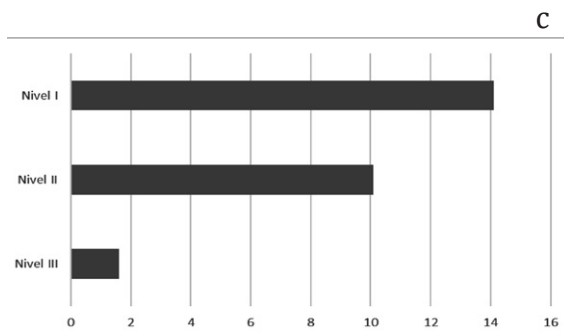
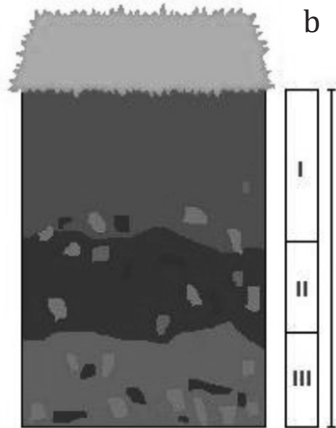


Figura 10. (a) Dolina principal donde se realizó el sondeo pedológico. Foto: José Gómez Zotano; (b) Perfil del suelo de la localidad P1 (Cascajares); (c) Antracomasa específica por nivel de muestreo (mg/kg); (d) Identificaciones taxonómicas expresadas en %.

Respecto al análisis pedoantracológico que se extrae del sondeo realizado en profundidad en el fondo de la dolina principal (P1) (fig. 10), destacan sobremanera los exiguos valores de antracomasa derivados de la concentración de carbón en los tres niveles de muestreo tratados, con una cifra de apenas 25,8 mg/kg. Al mismo tiempo, son los niveles superiores (I y II) los que presentan mayores tasas de antracomasa, siendo el nivel más profundo (III) el que presenta el valor más bajo (1,6 mmg/kg) (fig. 10). Este hecho también encuentra su análogo en otros estudios pedoantracológicos llevados a cabo en diferentes depresiones kársticas de nuestro país (Beato *et al.*, 2019), donde los constantes procesos de descalcificación han generado una importante presencia de arcillas, con escasa capacidad para retener carbón en abundancia y en buen estado.

No obstante, y a pesar de esta circunstancia, el análisis bajo el microscopio ha revelado la existencia de taxones que actualmente no se encuentran presentes en esta localidad en concreto –sí en la sierra–, destacando la presencia de algunos géneros de coníferas, como *Juniperus* (9,1%) y *Pinus* (4,5%), así como la de otros géneros de rosáceas, como *Prunus*, con una participación del 13,6%.

Como consecuencia del reducido tamaño del carbón analizado (<2 mm), no ha sido posible llevar a cabo la datación radiocarbónica de ninguna de las muestras analizadas, lo cual imposibilita de manera alguna que podamos hablar de dinámica vegetal dentro del macizo de la Sierra Blanca de Igualeja.

5. CARACTERIZACIÓN DE LA VEGETACIÓN

La vegetación de Sierra Blanca ha sido poco estudiada (Gómez Zotano *et al.*, 2017). De acuerdo con otros estudios de alcance comarcal (Pérez Latorre *et al.* 1998), las formaciones potenciales pertenecerían a la serie bética del encinar mesomediterráneo, con las particularidades propias del subsector biogeográfico rondense. Esta serie se caracteriza por la presencia de un bosque de encinas como comunidad más evolucionada, propio de medios con pH básico (caso de los litosoles y regosoles que se han formado sobre los mármoles), cuya degradación en ambientes cada vez más xéricos y suelos crecientemente raquíuticos supone la aparición progresiva de coscojales, retamales, espartales, romerales y tomillares (Consejería de Medio Ambiente, 2004).

En este contexto, en el trabajo de campo se han identificado diferentes variantes de este encinar atendiendo al gradiente altitudinal existente entre río Seco (740 m.s.n.m) y Cascajares (1416 m.s.n.m.), así como a la marcada orientación solana/umbría, que conforman una cliserie de vegetación actual constituida por las siguientes formaciones (fig. 11): en ambientes termófilos y edafoxerófilos de la zona basal y laderas más

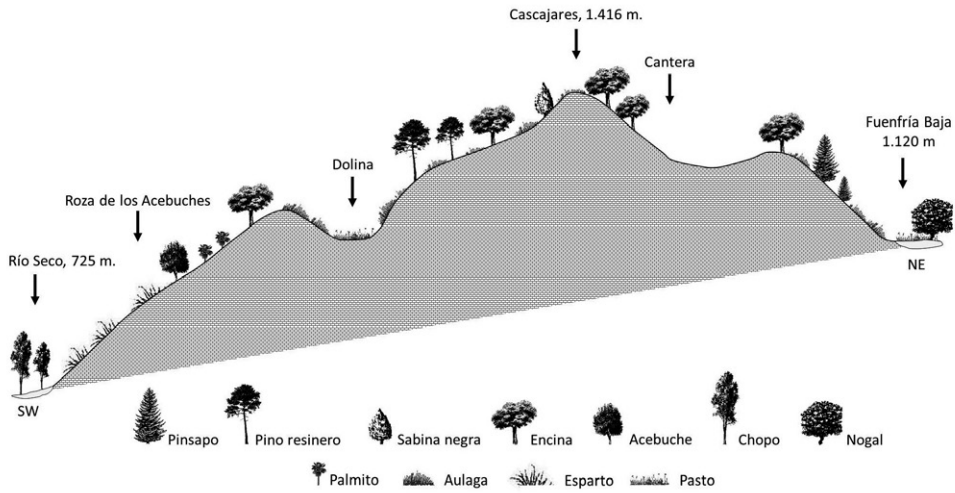


Figura 11. Cliserie de vegetación actual de Sierra Blanca de Igualeja. Fuente: autores

expuestas, con fuerte insolación, es habitual la presencia de acebuchal (*Olea europea* subsp. *sylvestris*) con palmitos (*Chamaerops humilis*), caso de la Roza de los Acebuches (fig. 12). De forma dispersa aparecen restos del encinar basófilo, conservándose robustos ejemplares en torno a Los Nogalejos o el arroyo de la Víbora (fig. 13). En los ambientes más frescos, junto con las encinas aparecen espinales propios de la orla preforestal de bosques húmedos, principalmente formaciones de agracejos (*Berberis vulgaris* subsp. *australis*), de majuelos (*Crataegus monogyna*) y de rosales silvestres (*Rosa canina*), que concretamente indican la potencialidad del pinsapar de *Abies pinsapo*, del que aún se conservan varios pies en una ladera umbría situada al suroeste de la Fuenfría Baja (fig. 14). Frente a la escasez de arbolado, predominan algunas de las etapas de sustitución antes referidas, esencialmente aulagares (*Ulex baeticus* subsp. *Baeticus*) y enebrales (*Juniperus communis*) acompañados de jarales de jara blanca (*Cistus albidus*), de romerales (*Rosmarinus officinalis*) y de lavandulares (*Lavandula lanata*) (fig. 15). Finalmente, las laderas más xéricas son colonizadas por espartales, donde predomina el propio el esparto (*Stipa tenacissima*) junto a otras gramíneas vivaces amacolladas, caso del lastón (*Helictotrichon filifolium* subsp. *arundanum*).

Resulta de interés biogeográfico la supervivencia de un ejemplar arbóreo de sabina negral (*Juniperus phoenicea*) en la cima de Cascajares; la presencia de abundantes restos de madera de esta cupresácea en una antigua cantera de mármol cercana constatan su mayor significación en tiempos no muy lejanos, con un papel de comunidad permanente en crestas y lugares abruptos sobre suelos poco evolucionados, donde sustituirían al encinar. Completan el mosaico vegetal de Sierra Blanca



Figura 12. En la solana de Sierra aparecen especies termófilas como el acebuche o el palmito. Roza de los Acebuches.

Foto: José Gómez Zotano



Figura 13. Encinares dispersos y pinares de pino resinero en Los Nogalejos. Foto: José Gómez Zotano

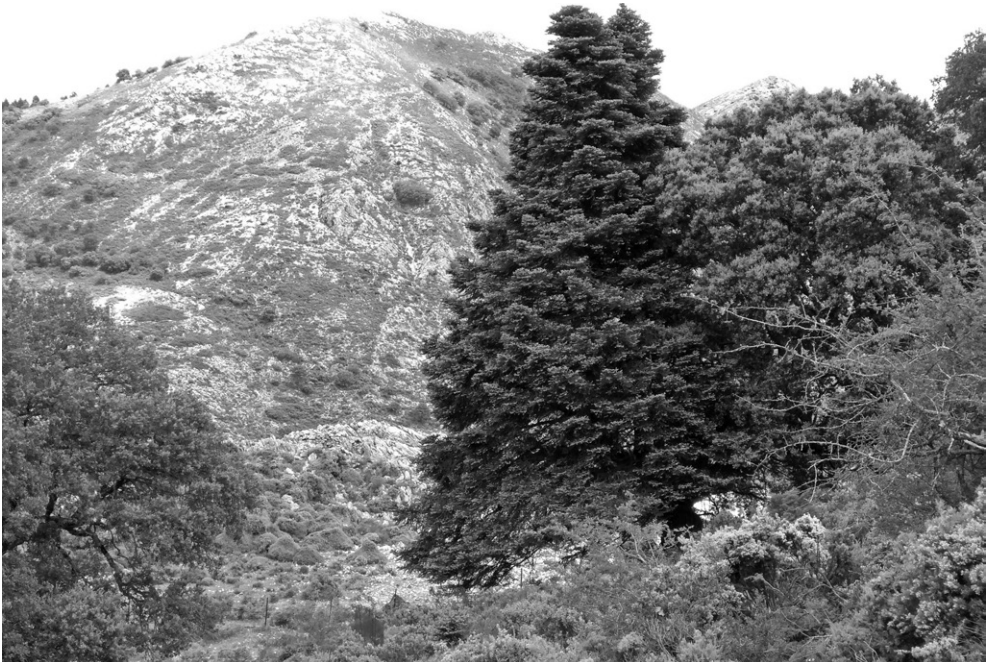


Figura 14. La presencia del pinsapo, abeto endémico, enriquece las umbrías próximas a la Fuenfría Baja.

Foto: José Gómez Zotano



Figura 15. Enebral en las inmediaciones del Cortijo Joaquín. Foto: José Gómez Zotano

algunas intercalaciones de pinos carrascos (*Pinus halepensis*) y resineros (*Pinus pinaster*), cuyo papel en el paisaje vegetal del macizo hay que entenderlo como el de telas de vegetación xerófila que igualmente sustituyen a la etapa madura del encinar en aquellas situaciones edáficas más comprometidas (suelos raquíuticos, elevadas pendientes y baja disponibilidad de humedad en el suelo). Cabe destacar que los pinos resineros, a diferencia de los verdes pinares que crecen sobre las peridotitas, denotan un color más amarillento sintomático de una posible clorosis férrica, si bien alcanzan edades y portes muy superiores a los pinares de Sierra Bermeja (fig. 16).

6. APROXIMACIÓN A LAS ACTIVIDADES Y USOS ANTRÓPICOS

Sierra Blanca, predio público con varios enclavados, constituye un monte del Ayuntamiento de Igualeja que ha experimentado un aprovechamiento antrópico muy



Figura 16. Sierra Blanca presenta un brusco cambio geomorfoedáfico con respecto a Sierra Bermeja, al que se asocia una variación de las comunidades vegetales claramente perceptible desde la distancia; Pies sueltos de encinas y pinos resineros sobre suelos carbonatados de la primera, frente al denso pinar que coloniza los suelos serpentiniticos derivados de las peridotitas de Sierra Bermeja. Foto: José Gómez Zotano

intenso. De acuerdo con Castillo Rodríguez (2002) y Gómez Zotano (2004, 2006ab), ha habido una deforestación secular que ha tenido episodios determinantes: la puesta en funcionamiento en 1730 de la Real Fábrica de Hoja de Lata de San Miguel a orillas del río Genal, en Júzcar, consumió la madera de buena parte del Havaral; durante el siglo XVIII y XIX la explotación de las minas de magnetita y de mármol, que demandaban madera; las desamortizaciones del siglo XIX y la consecuente roturación de tierras y construcción de cortijos de sierra. A ello se suma la ganadería recurrente, el carboneo, la obtención de cal o la recogida de esparto.

A día de hoy todos estos usos y actividades antrópicos han desaparecido, salvo una testimonial, —aunque todavía numerosa— ganadería extensiva ovina y caprina (fig. 17). Pero sobre todo ha resurgido una potente actividad extractiva que ha sabido dar respuesta a la demanda del pujante sector de la construcción de la Costa del Sol, adquiriendo gran relevancia en la economía comarcal. No obstante, las explotaciones canteriles, tanto de mármol (Mármoles Aguilera, actualmente cerrada) como de áridos (Maygar), suponen un fuerte impacto ambiental y paisajístico en Sierra Blanca, sin que hasta la fecha se hayan realizado medidas de restauración ambiental y paisajística (fig. 18).



Figura 17. La cabaña ganadera, numerosa, merma las posibilidades de regeneración natural de la vegetación.

Foto: José Gómez Zotano

En relación con las infraestructuras, Sierra Blanca ha jugado un papel destacado en la conexión de diferentes lugares de la Serranía de Ronda entre sí y con la costa. Los Trabajos Topográficos realizados por el Instituto Geográfico y Estadístico entre 1877 (actualizado en 1913) para el municipio de Igualeja son fiel testimonio de la red de caminos y de la incipiente carretera de Ronda a San Pedro de Alcántara (fig. 19). Los caminos tradicionales, interconectados, han jalonado toda la sierra hasta la segunda mitad del siglo xx: Camino de Igualeja al Daidín por río Seco; camino de Algarca por Los Nogalejos; camino de Igualeja a Málaga por Cortijo Joaquín y el

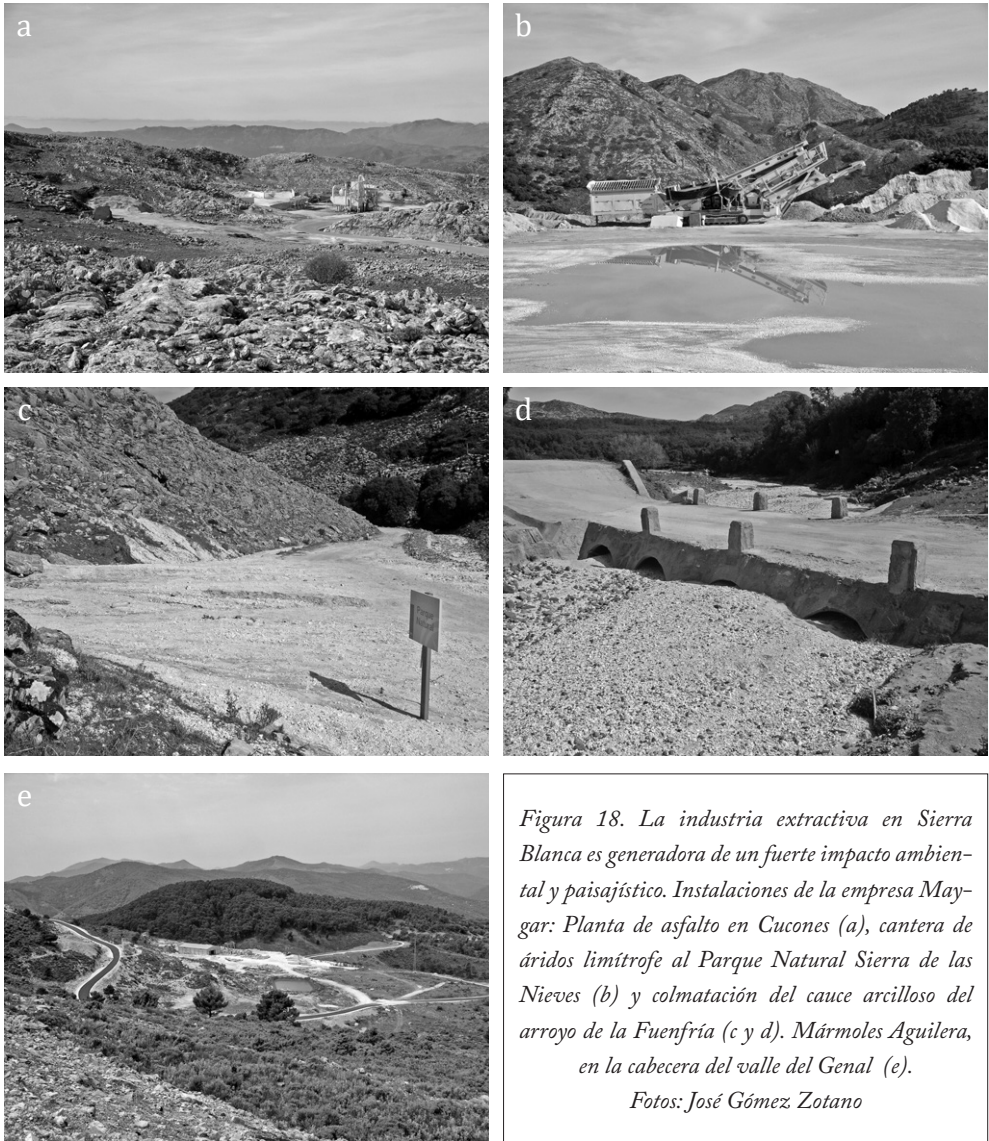


Figura 18. La industria extractiva en Sierra Blanca es generadora de un fuerte impacto ambiental y paisajístico. Instalaciones de la empresa Maygar: Planta de asfalto en Cucones (a), cantera de áridos limitrofe al Parque Natural Sierra de las Nieves (b) y colmatación del cauce arcilloso del arroyo de la Fuenfría (c y d). Mármol Aguilera, en la cabecera del valle del Genal (e).
Fotos: José Gómez Zotano

Llano de Almagén; y camino de Parauta a Marbella por la Fuenfría. Por su parte, la construcción de la carretera de Ronda a San Pedro de Alcántara (actual carretera comarcal A-397), supuso la incorporación, a finales del siglo XIX, de nuevas técnicas constructivas que progresivamente fueron salvando la abrupta orografía de Sierra Blanca hasta lograr el trazado y ancho actual de la carretera. No obstante, la explotación de las primeras canteras de mármol, o la dinamitación y desmontes de laderas, supuso un fuerte impacto paisajístico visible a día de hoy (fig. 20).

Desde un punto de vista patrimonial, el legado de todas estas actividades es rico y diverso, contribuyendo definitivamente a la revalorización del paisaje kárstico de Sierra Blanca. Destaca el patrimonio minero, constituido por las canteras abandonadas (fig. 21 y 22), el patrimonio etnográfico, conformado por cortijos (fig. 23), eras, aterrazamientos, cercos de piedra seca o caleras (fig. 24), y el patrimonio de las



Figura 19. Red de caminos e inicios de la carretera de Ronda a San Pedro de Alcántara en Sierra Blanca de Iguleja entre 1877 y 1913. Fuente: Trabajos Topográficos realizados por el Instituto Geográfico y Estadístico entre 1877 (actualizado en 1913)



Figura 20. Trincheras y escombreras de la carretera de Ronda a San Pedro de Alcántara a su paso por Sierra Blanca.
Foto: José Gómez Zotano

infraestructuras viarias (figs. 25 y 26). En cualquiera de los casos se trata de un activo cultural que debe ser reconocido y revalorizado dada su potencialidad turística y su avanzado estado de deterioro.

Respecto a la protección medioambiental, Sierra Blanca está incluida en la *Reserva de la Biosfera Intercontinental del Mediterráneo Andalucía (España)-Marruecos* y plenamente integrada en la Red Natura 2000 con tres Zonas de Especial Conservación (*ES6170010 Sierras Bermeja y Real*, *ES6170006 Sierra de Las Nieves* y *ES6170016 Valle del Río del Genal*). Además ejerce como corredor ecológico para especies emblemáticas de la Serranía de Ronda como el buitre leonado (fig. 28) o el pinsapo (Gómez Zotano *et al.*, 2018), entre otras.

No obstante, Sierra Blanca en particular y la Serranía de Ronda en general, carecen de puntos de información para los numerosos visitantes que se movilizan a través de la carretera A-397, y demandan atención especializada para el disfrute de los múltiples valores ecoculturales y paisajísticos. La estratégica situación de Sierra Blanca, dada la confluencia de tres ZEC, así como de la estructura abandonada existente junto al monumento a Rilke, posibilitaría la instalación de un centro de interpretación y de recepción de visitantes de la Red Natura 2000 (fig. 29).



Figura 21. Distribución de las canteras abandonadas y activas en Sierra Blanca. Fuente: elaboración propia a partir de los Datos Espaciales de Referencia de Andalucía (DERA), Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía e Iberpix

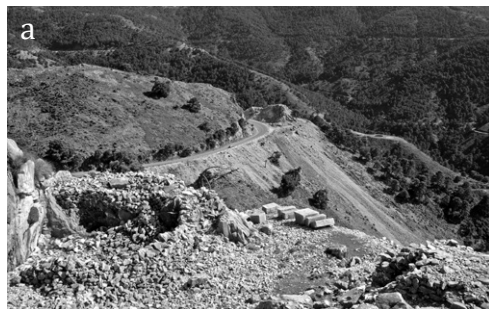


Figura 22. Cantera de mármol de principios del siglo XX abandonada en la ladera sur de Sierra Blanca (a y b) y cantera de áridos de la segunda mitad del siglo XX en la Fuenfría Baja (c).

Fotos: José Gómez Zotano



Figura 23. Cortijos de sierra y chozos asociados a la ganadería y a la agricultura de subsistencia: Los Nogalejos (a), Joaquín (b), Cucones (c), Fuenfría Baja (d), Sila (e) y Hinán Pérez (f). Fotos: José Gómez Zotano



Figura 24. Calera en Los Nogalejos. Foto: José Gómez Zotano



Figura 25. Los antiguos trazados de la carretera de Ronda a San Pedro de Alcántara destacan por su firmeza y belleza. Foto: José Gómez Zotano.



Figura 26. Monumento a J. M. Rilke, hito paisajístico que marca el punto más elevado de la carretera de Ronda a San Pedro de Alcántara. Foto: José Gómez Zotano

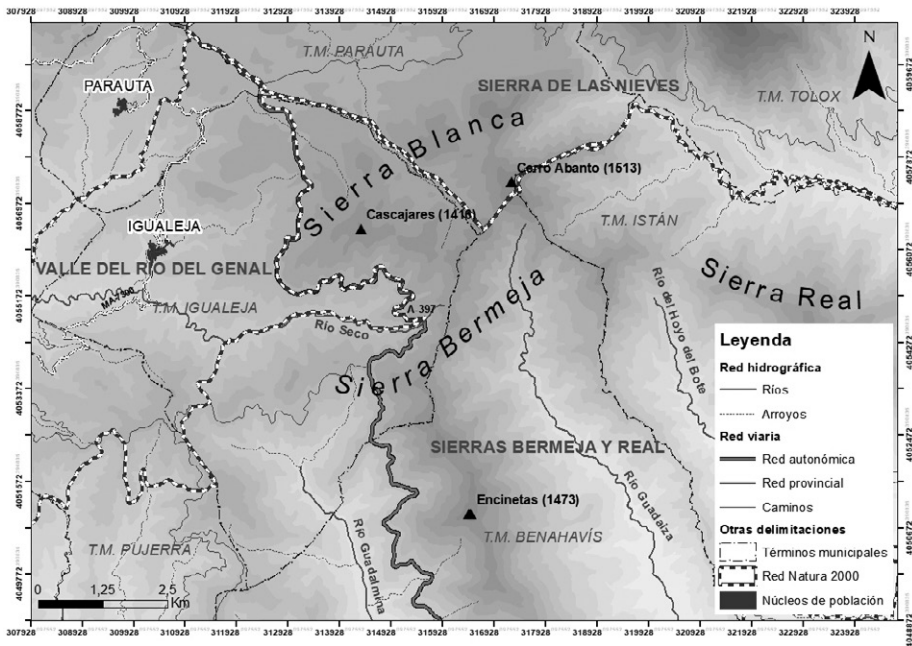


Figura 27. Zonas de Especial Conservación de la Red Natura 2000 en Sierra Blanca. Fuente: elaboración propia a partir de los Datos Espaciales de Referencia de Andalucía (DERA), Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía e Iberpix



Figura 28. Los buitres leonados son asiduos visitantes de Sierra Blanca. Foto: José Gómez Zotano



Figura 29. Estructura abandonada en el mirador del Genal. La confluencia de tres ZEC en Sierra Blanca ofrece la oportunidad de reconvertir el edificio en un centro de interpretación y recepción de visitantes de la Red Natura 2000. Foto: José Gómez Zotano.

BIBLIOGRAFÍA

- BEATO BERGUA, S., POBLETE PIEDRABUENA, M. A. y MARINO ALFONSO, J. L. (2019): «La dinámica del paisaje en la Sierra del Aramo (Macizo Central Asturiano): procesos naturales y antrópicos». *Pirineos*, 174.
- CASTILLO RODRÍGUEZ, J. A. (2002): *El valle del Genal: paisajes, usos y formas de vida campesinas*. Diputación Provincial de Málaga.
- CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE (2004): Mapa de series de Vegetación de Andalucía. Sevilla, Junta de Andalucía.
- GÓMEZ ZOTANO, J. (2004): «La hojalatería en Málaga durante el siglo XVIII». *Cuadernos Geográficos*, 35, 43-54.
- GÓMEZ ZOTANO, J. (2006a): *Naturaleza y paisaje en la Costa del Sol Occidental. Málaga*. Servicio de Publicaciones. Centro de Ediciones de la Diputación de Málaga (CEDMA).
- GÓMEZ ZOTANO, J. (2006b): «Los montes de la Costa del Sol. Sierra Bermeja y Sierra Crestellina». *Investigaciones Geográficas*, 39, 47-71.
- GÓMEZ ZOTANO, J., CASTILLO RODRÍGUEZ, J. A., NAVARRO JURADO, E. y REYES CORREDERA, S. (2017): «Itinerario por la Costa del Sol Occidental y la Serranía de Ronda». En Ruiz Sinoga, J. D., Galacho Jiménez, F. B. y Martínez Murillo, J. F. (Eds.) *Itinerarios geográficos por la provincia de Málaga. Homenaje al profesor D. Emilio Ferre Bueno*. UMA Editorial. Málaga, 41-105.
- GÓMEZ ZOTANO, J., CUNILL ARTIGAS, R., OLMEDO COBO, J. A. y ARIAS GARCÍA, J. (2018): «Análisis pedoantracológico y propuesta de conectividad ecológica de *Abies pinsapo* en la Red Natura 2000 de Sierra Bermeja». En *Bosque mediterráneo y humedales: paisaje, evolución y conservación. Aportaciones desde la Biogeografía*. Tomo II. Almud, Ediciones de Castilla-La Mancha.
- GUERRA MERCHÁN, A. (1998): «Los suelos de la provincia de Málaga» en *Itinerarios por espacios naturales de la provincia de Málaga. Una aproximación al conocimiento de su geología y botánica*. Málaga, Servicio de Publicaciones Universidad de Málaga, 114-131.
- INSTITUTO GEOLÓGICO Y MINERO DE ESPAÑA (2007): Atlas Hidrogeológico de la provincia de Málaga. Tomo II. Madrid, IGME.
- JIMÉNEZ GAVILÁN, P. (2010): *Caracterización hidrogeológica de acuíferos carbonatados del sur de España a partir de sus respuestas naturales*. Tesis doctoral de la Universidad de Granada.

- OLMEDO COBO, J. A. y GÓMEZ ZOTANO, J. (2017): “Los climas de la Serranía de Ronda: una propuesta de clasificación”. *Takurunna. Anuario de estudios sobre Ronda y la Serranía* 6-7, 23-57.
- PÉREZ LATORRE, A. V., NAVAS, P., NAVAS, D., GIL, Y. y CABEZUDO, B. (1998): «Datos sobre la Flora y Vegetación de la Serranía de Ronda (Málaga, España)». *Acta Botanica Malacitana*, 23, 149-191.
- SERRANO LOZANO, F. y GUERRA MERCHÁN, A. (2004): *Geología de la provincia de Málaga. Málaga*. Servicio de Publicaciones. Centro de Ediciones de la Diputación de Málaga (CEDMA).

