

CARACTERIZACIÓN SILVOPASTORAL DE LOS ALCORNOCALES DE LA PROVINCIA DE CÁDIZ

LINARES GARCÍA, L^{*}; SAN MIGUEL AYANZ^{**}, A.

^{*} Ingeniero de Montes. Estudio94 S.L. El Puerto de Santa María. (Cádiz). Polígono El Palmar. Calle Sedería, 11 y 12. Tel: 956860418. ^{**} Doctor Ingeniero de Montes. Departamento de Silvopascicultura. Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Montes. Madrid.

RESUMEN

Se analiza el estado silvopastoral de los alcornoques de las Sierras del Aljibe y del Campo de Gibraltar (Cádiz), con especial énfasis en la caracterización de los sistemas forestales presentes y su vinculación con la abundante cabaña ganadera bovina y las poblaciones de fauna cinegética de caza mayor, proponiendo medidas de gestión para su conservación y mejora.

Palabras clave: inventario, decaimiento, herbivoría.

1. INTRODUCCIÓN

Se analizan las características de las formaciones vegetales a través de inventarios procedentes de los proyectos de ordenación redactados en los últimos años, analizando el estado de las poblaciones de las especies cinegéticas de caza mayor (ciervo y corzo, fundamentalmente, y en menor medida gamo, muflón y jabalí) y de la cabaña ganadera de bovino, así como la incidencia del herbivorismo sobre la vegetación y los ecosistemas en general, que muestran, en el caso del alcornoque, un severo e imparable proceso de decaimiento.

2. EL PARQUE NATURAL LOS ALCORNOCALES

2.1 ENCUADRE

El P.N. Los Alcornocales se localiza en el extremo sur de la provincia de Cádiz. A pesar de la escasa altitud media (desde el nivel del mar a los 1.092 m), el terreno es muy montuoso, con exposiciones muy marcadas. Aunque el clima se caracteriza por su carácter mediterráneo, con la precipitación concentrada en los meses de octubre a abril y un prolongado periodo de sequía estival (3-4 meses Gaussien), goza de cierta componente atlántica por la relativa suavidad de las temperaturas (medias de 16-18 °C) motivada por su ubicación entre el Atlántico y el Mediterráneo y la elevada precipitación total (medias entre 800-1.000 mm/año e incluso más).

El sustrato geológico, a grandes rasgos, puede calificarse como de un mar de arcillas y margas del Eoceno sobre el que afloran grandes bloques de arenisca del Oligoceno, asentándose sobre las arcillas los acebuchales y los bujeos tan típicos de la comarca y sobre las areniscas los alcornoques, quejigales y brezales xerófilos o herrizas. Los suelos presentan una evolución diferente según la fisiografía, predominando los Cambisoles o Suelo fersialítico pardo (GANDULLO, J.M., 1984) en el alcornoque, con procesos erosivos significativos por las tradicionales rozas y descepes y las altas cargas pastantes.

2.2 FORMACIONES VEGETALES

En la Figura 1 aparece la distribución de las principales formaciones vegetales en los montes ordenados, comprobándose que existe una considerable variabilidad de formaciones vegetales y tipos fisionómicos que han sido resumidos para una mejor comprensión. La heterogeneidad de la estructura y aún más la de la distribución es una de las características fundamentales.

Por último, aunque no cartografiados por separado, incluidos en el quejigal, aparecen los canutos, formaciones muy particulares encajadas en los arroyos que presentan una elevada biodiversidad, con amplia presencia de taxones catalogados del ámbito macaronésico y paleoártico.

3. CARACTERIZACIÓN DE LAS FORMACIONES VEGETALES

3.1 FORMACIONES ARBOLADAS

Durante los últimos años se han realizado inventarios por muestreo estadístico sistemático; la solicitud del error del número de pies por hectárea, con una probabilidad fiducial del 95%, es inferior en general al 20%. Las parcelas son circulares de radio comprendido entre 14 y 18 metros. En la actualidad las Instrucciones de Ordenación de la Junta de Andalucía establecen el error máximo admisible en función de la fisionomía de la formación vegetal (masas densas, masas huecas, matorrales, etc) o del recurso (madera, corcho, piña, etc) inventariado.

Los resultados obtenidos en montes localizados por todo el Parque aparecen en la Tabla 1 y permiten obtener las siguientes conclusiones para cada especie:

Quercus suber:

- Decaimiento del alcornoque imparable: detonado por las sequías y los golpes de calor, agravado por descorches extemporáneos –fuera de plazo, con lluvia, con levante seco-, descorches en años muy secos, sobre arbolado envejecido, etc. No todo es la famosa *seca*, existen multitud de causas involucradas.

- Densidad defectiva para el óptimo aprovechamiento corchero: el número de pies mayores es insuficiente para un objetivo de producción preferente corchero que fuera además compatible con el uso ganadero y cinegético
- También es defectivo el área basimétrica, sobre todo si se contrasta con los óptimos 22-25 m²/ha (TORRES, E., 1995), si bien parece detectarse la imposibilidad de que la media de la variable alcance valores tan elevados en el conjunto del Parque; es decir, hay montes cuya calidad de estación les permite alcanzar esos valores, pero son poco significativos en el conjunto.
- Marcado envejecimiento del alcornoque, con una distribución diamétrica según campana de Gauss desplazada hacia las clases superiores (ver Figura 2), con escaso porcentaje de las clases artificiales de edad inferiores; aunque se observa en la Tabla 1 que hay montes con una elevada densidad de bornizos, ésta es más bien aparente, ya que en realidad existen pequeñas superficies con densidad incluso superior a 5.000 pies/ha que distorsionan los valores medios; en muchas ocasiones los bornizos son monte bajo.
- El recurso corcho disminuye con el paso de los años; a la ausencia generalizada de bornizos se suma la casi total ausencia de segunderos; la intensidad de descorche es relativamente normal al tratarse de *masas no adehesadas* (MONTERO, G. & GRAU, J.M., 1986); la altura de descorche media es de 2 metros.
- Ausencia relativa de pies menores y regeneración, salvo contadas excepciones, irregularmente distribuida, impedida, entre otros factores (envejecimiento, descorches, decaimiento, pérdida de calidad del suelo, etc) por una acusada herbivoría.

Quercus canariensis

- Existen densos rodales de latizales que provienen del cese de las talas o podas, hacia 1960, asociado a cargas de ciervo bajas, ya que la especie se reintrodujo en la década de 1960.
- Sin embargo, ante cargas pastantes altas como las actuales la regeneración viable es casi inexistente.
- En cualquier caso, el número de pies menores y de regeneración viable frente al de pies mayores es muy superior al del alcornoque y en los últimos años el quejigo ha reconquistado, sobre todo en vaguadas y umbrías, el terreno perdido antaño en favor del alcornoque.

Olea sylvestris

- Resiste incluso el pastoreo en zonas con algo de matorral; estado de pujanza generalizado, con una relación de pies menores y de regeneración frente a pies mayores muy superior a la del quejigo y por supuesto a la del alcornoque; comentar en este sentido que los acebuchales de Cádiz tienen una gran extensión e importancia ecológica y paisajística.

Especies catalogadas

- Parece que en general se recuperan; existen excelentes masas de acebo, zonas con laurel, diversos pteridofitos, etc.

En definitiva, la persistencia del alcornocal está comprometida si las condiciones macroclimáticas continúan como hasta ahora, con la precipitación mal repartida intra e interanualmente, paulatina pérdida de microestación por pérdida de suelo, pérdida de arbolado y de sombra y excesiva insolación que dificulta la regeneración.

3.2 PASTIZALES Y FORMACIONES LEÑOSAS

3.2.1 Pastizales

Los pastizales más productivos son los denominados bujeos (*Gaudinio fragilis-Hordeion bulbosi*) (PÉREZ LA TORRE et al, 1996), desarrollados sobre arcillas. En inventarios llevados a cabo en “El Berrueco” y “Las Majadas de Ronda” (VÁZQUEZ PIQUÉ, 1994), se encontró que el 59,8% de las especies son anuales y bianuales, el 35,5% perennes y el 4,7% anuales-perennes. Destacan por su abundancia las especies *Phalaris coerulea*, *Dactylis glomerata*, *Hordeum bulbosum*, *Ononis mitissima*, *Silybum marianum*, *Medicago polymorpha*, *Trifolium campestre*, etc. La productividad es muy variable intra e interanualmente, con valores medios para las parcelas de dos diferentes zonas de 3.614 y 8.545 Kg M.S/ha-año.

En el alcornocal y quejigal el pastizal suele ser escaso, pastizales terofíticos de *Helianthemion guttati*, y sólo en superficies más o menos llanas y huecas aprovechadas por el ganado con cierta intensidad aparecen majadales de *Trifolium subterranei-Periballion* (SAN MIGUEL, A. 1997) de buena calidad.

3.2.2 Formaciones leñosas

Las formaciones frutescentes son muy importantes, bien como formaciones puras (herrizas o brezales xerófilos, con *Calluna vulgaris*, *Genista tridentata*, *Erica australis*, *Genista tridens*, *Cistus ladanifer*, *Cistus populifolius*, *Quercus lusitanica*, etc) y oleolenticales, con predominio de *Pistacia lentiscus*, *Quercus coccifera*,

Phillyrea latifolia, *Erica arborea*, *Crataegus monogyna*, *Smilax aspera*, *Olea sylvestris*, etc) o bien apareciendo en el sotobosque de las formaciones arboladas, destacando las especies *Erica scoparia*, *Arbutus unedo*, *Erica arborea*, *Genista triacanthos*, *Myrtus communis*, *Cistus salvifolius*, *Rubus ulmifolius*, *Phillyrea angustifolia*, etc.

4. INVENTARIOS DE LA GANADERÍA Y DE LA FAUNA CINEGÉTICA

4.1 CARGA GANADERA Y GESTIÓN DE LA GANADERÍA

La carga ganadera media es variable, ya que depende sobre todo de la oferta alimenticia herbácea, es decir, del porcentaje que representa en el monte la superficie de unos bujeos altamente productivos; no obstante, la carga queda acotada entre las 0,10 -0,25 UGM (a la que sumar la carga de la fauna), casi todo vacuno.

La raza más típica de la comarca es la Retinta, utilizada como vientre para cubrir con sementales de aptitud cárnica de Limusina y en menor medida con Charolesa, Fleckvieh, Rubia de Aquitania y la propia Retinta. También es importante el ganado de Lidia.

Para comprender el pastoreo en los montes es necesario reconocer el binomio bujeo-sierra, es decir, el pastoreo requiere de la existencia de formaciones herbáceas y leñosas –frutescentes y arboladas-: en efecto, septiembre-octubre marcan el inicio del aprovechamiento en las zonas arboladas, al abrigo de las lluvias, evitando en gran medida el pisoteo y degradación de los fácilmente encharcables bujeos que en esa época marcan un máximo productivo relativo; al terminar la montanera y acercarse la primavera el ganado va buscando nuevamente los bujeos, abandonando las superficies boscosas durante el estío, precisamente cuando más daño podría causar a la vegetación. Se explica así que el pastoreo es continuo en los diferentes lotes de pastos en que quedan divididas las fincas; es habitual también la reserva en pie –pastoreo diferido- de algunos lotes para su consumo al final del estío. Existen praderas de siega, pero son escasas. Las mejoras realizadas consisten en la eliminación de la vegetación invasora (*Calicotome villosa*, *Teline linifolia*, *Genista monspessulana*, etc) y abonado con superfosfato.

El periodo de cubriciones va del 24 de diciembre al 24 de junio, concentrándose el 60% de los partos en noviembre-diciembre. La suplementación es práctica habitual en los meses de invierno (aproximadamente 2-3 meses al año, en una cuantía de 3 U.F/U.G.M). El rebaño tipo estaría integrado por un 71% de vientres, 15% de añojas, 10% de eralas y 4% de sementales. En montes bien gestionados paren alrededor del 80-85% de los vientres.

4.2 INVENTARIO Y GESTIÓN DE LAS ESPECIES CINEGÉTICAS

El Parque se caracteriza por una escasa presencia de cerramientos cinegéticos, razón por la que el ciervo, la especie más abundante, se desplaza de unos montes a otros en una trastermitancia que busca los bujeos en primavera y la bellota en invierno. Por esta razón son complejos los inventarios y también la gestión de la actividad cinegética.

Aunque hay unas cuantas fincas con poblaciones de corzo elevadas (medias de 8-9 corzos/Km², hasta 25 corzos/Km²) y mínima densidad de ciervo (menos de 3 individuos/km²), lo habitual es la presencia de varias especies cinegéticas: ciervo, corzo, gamo, muflón, puntualmente jabalí en fincas cercadas y cochino asilvestrado, híbrido de cerdo y jabalí.

Tanto en montes públicos como privados existe una excesiva densidad de ciervo (*Cervus elaphus*), media hipotética de 20-22 ciervos/Km², ya que en los cerramientos de regeneración se están contabilizando entre 40-50 ciervos/Km², densidad que limita una mayor presencia de corzo en montes con características ecológicas adecuadas, a la vez que impide la regeneración de las especies arbóreas y de las arbustivas de alto rango ecológico (pérdida de diversidad genética). El gamo y el muflón presentan baja densidad media y sí son puntualmente altas las poblaciones de cochino asilvestrado, que consume el recurso bellota, que es posible origen de peste porcina y que está enfrentado con el corzo, tesoro de estas sierras.

La calidad de los trofeos de ciervo es baja, en parte porque la edad media de las capturas –generalmente monterías y ganchos- es baja, de 2-3 años y porque si bien la cantidad de comida es aparentemente suficiente, no lo es su calidad.

5. GESTIÓN DE ALCORNOCALES

5.1 UNAS NOTAS DEL PASADO

Durante el siglo XIX los montes de la comarca estuvieron sometidos al hacha y el diente de los ganados, originando múltiples montes bajos; cuando el corcho adquirió valor económico, las masas se orientaron al corcho, potenciando al alcornoque frente al quejigo y el acebuche, manteniendo altas cargas pastantes ganaderas, a las que se añadieron las del ciervo una vez reintroducido (hacia 1960) y expandido, continuando con las rozas de matorral a hecho (erosión y pérdida de suelo, pérdida de microclima por disminución de la cobertura arbórea, etc), quemas pastorales en herrizas, las podas para carboneo, con daños sucesivos por los descorches mal ejecutados o fuera de tiempo o ambas, excesivo número de factores involucrados achacables a más de un siglo de continua explotación que no contempló salvo contadas excepciones, la renovación del arbolado. Además, desde 1960 se produce cierto alejamiento del hombre del medio que propicia una ineficaz lucha contra enfermedades y plagas, favorecidas por el

envejecimiento del arbolado.

Por otro lado, tradicionalmente, exceptuando casos concretos (Majadas de Ronda, Robledal y la Saucedá) sólo se han ordenado las pelás o descorchés, relegando al olvido la ordenación selvícola, origen del envejecimiento de las masas, de la disminución de la cantidad de corcho producido e incluso de la disminución de su calidad. Se perdió de vista el hecho de que sin árboles no hay corcho, y que debe prevalecer la ordenación selvícola por encima de la gestión de los descorchés, que no son más que consecuencia de lo primero.

5.2 PROPUESTAS DE GESTIÓN

5.2.1 Ajuste de las cargas pastantes

El mejor mecanismo de restauración de la cubierta vegetal y de mejora de la calidad de los trofeos es el ajuste de cargas pastantes, en este caso la reducción de cargas pastantes de ganado y fauna cinegética, con la complejidad que deriva del carácter abierto de los cotos. En efecto, las especies leñosas más palatables son consumidas por la ganadería y la caza, constituyendo en el caso del ciervo un importante recurso en determinadas épocas del año, superando como media el 20% de la dieta (FACULTAD DE VETERINARIA DE CÓRDOBA; 1990), valor que se estima similar para la vaca.

El análisis de cargas realizado en los proyectos de ordenación pone de manifiesto el sobrepastoreo observado en las especies más o menos palatables. Aunque la oferta alimenticia –en cantidad y calidad- no es el único factor limitante en un pastadero (agua, espacio, tranquilidad, etc) y la carga admisible no puede establecerse exclusivamente a través de su producción, siendo más lógico ir ajustando la carga de un modo empírico a partir del análisis de los signos de degradación, estabilización y progresión que pueden encontrarse en las diferentes áreas de pastoreo, que duda cabe que debe aventurarse un valor de carga pastante a través de la disponibilidad forrajera de los diferentes ecosistemas, que garanticen la regeneración de las especies leñosas, y el consumo medio del ganado y de las especies cinegéticas.

El coste económico de cada unidad forrajera consumida es muy alto por incidir tan severamente sobre la vegetación y el suelo; se deben reducir las cargas de ganado, controlable, y de ciervo, fomentando la restauración y la expansión del corzo, limitada según la calidad de estación de cada zona. El proyecto de ordenación cinegética del P.N. Los Alcornocales establece una densidad óptima de 15 ciervos/Km² en montes con ganado y de 20 ciervos/Km² en aquellos sin ganado; el gamo es especie cuya densidad se pretende controlar y son especies a erradicar el muflón y el cochino asilvestrado. El corzo aún puede incrementar su densidad, máxime con las mejoras realizadas (siembras, pequeñas rozas, captación de manantiales, etc), especie acorde a los objetivos de restauración de la cubierta vegetal por su dieta selectividad y su escasa capacidad de ingesta. Así, son muchos los montes en los que se está reduciendo la carga ganadera y/o cinegética de ciervo.

5.2.2 Ayudas artificiales a la regeneración

Además de rebajar la carga pastante en general, que propicie cierta regeneración continua y extendida, es necesario acometer la restauración urgente de algunas superficies dado el considerable retraso acumulado en los logros de regeneración. Hasta el año 2000 no existían cerramientos con malla cinegética; ahora los hay tanto en montes públicos como privados, con superficie variable entre 40-300 hectáreas (normalmente 100 ha) y si bien no son la solución ideal por la fragmentación del territorio, es la única posibilidad actual.

Algunos criterios en la elección de superficies a regenerar son los siguientes:

- superficies con Fcc menor del 40%, de edad avanzada, con huecos que permitan la instalación de los regenerados –naturales o artificiales-: suelos con la calidad y la capacidad ecológicas suficientes para el desarrollo de la vegetación arbórea (microestación favorable).
- que no imposibilite las monterías o lo haga en la menor escala posible.
- permeables al corzo e impermeables al ciervo, realizando batidas previas al cerramiento completo y recechos posteriores.

Se realizan ayudas a la regeneración natural, con rozas selectivas bajo copas y en su periferia, y plantación y siembra con alcornoque y quejigo, con estirpes de la zona y preparación mecanizada del terreno cuando sea posible (rasos), no considerando en principio la implantación de arbustivas. El tubo protector para las semillas, que germinan mejor y se protegen frente a aves y roedores; plantas sin tubo en general (sólo en zonas con fuertes levantes, insolación, estrés hídrico).

BIBLIOGRAFÍA

- GANDULLO, J.M., 1984. *Clasificación básica de los suelos españoles*. Fundación Conde del Valle de Salazar. Madrid.
- TORRES, E., 1995. *Estudio de los principales problemas selvícolas de los alcornocales del Macizo del Aljibe (Cádiz y Málaga)*. Tesis Doctoral dirigida por D. Gregorio Montero. E.T.S.I. Montes. Universidad Politécnica de Madrid.

MONTERO, G. Y GRAU, J.M. 1986. *El coeficiente y la intensidad de descorche. Ventajas e inconvenientes de su aplicación*. I Congreso Florestal Nacional de Portugal. Lisboa.

PÉREZ LATORRE, GALÁN DE MERA, DEIL & CABEZUDO, 1996. *Fitogeografía y vegetación del sector aljibico (Cádiz-Málaga, España)*. Acta Botanica Malacitana. Málaga.

VÁZQUEZ PIQUÉ, F.J., 1994. *Caracterización ecológica, aprovechamiento y mejora de los pastizales de bujeo del monte "Las Majadas de Ronda"*. Trabajo Fin de Carrera. E.T.S.I. Montes. Universidad Politécnica de Madrid

SAN MIGUEL AYANZ, A., 1997. *Pastizales naturales españoles. Caracterización, aprovechamiento y posibilidades de mejora*. Fundación Conde del Valle de Salazar. Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Montes. Madrid.

FACULTAD DE VETERINARIA DE CÓRDOBA; 1990. Departamento de Producción Animal. *Aprovechamiento racional del área de interés cinegético de Zanona, Cádiz*. Córdoba.

Figura 1: Distribución porcentual de las formaciones vegetales predominantes en el P.N. Los Alcornocales

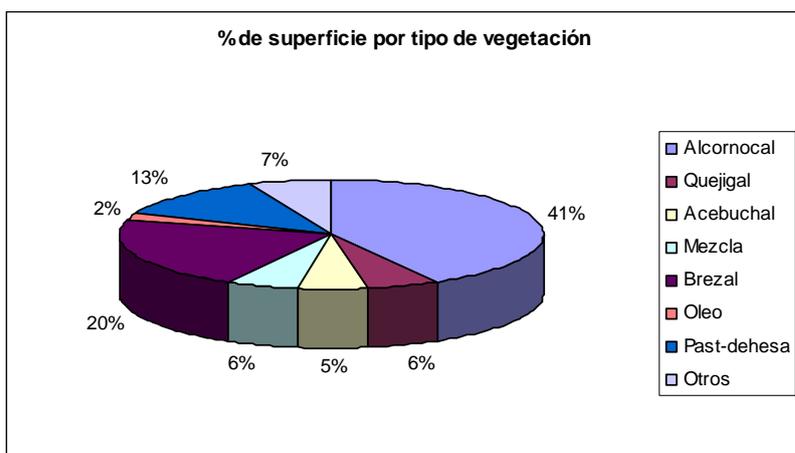


Figura 2: Distribución de pies/ha de alcornoque por clases perimétricas

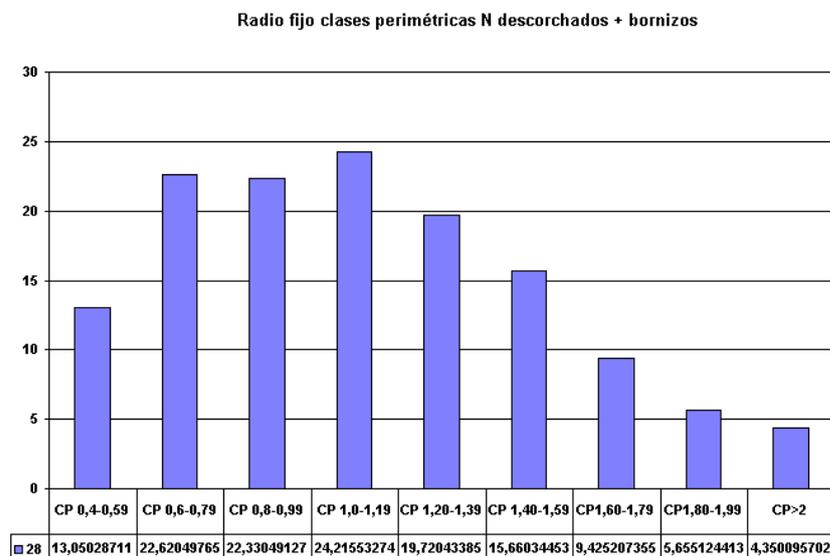


Tabla 1: Datos obtenidos en inventarios a escala monte para diferentes variables

	Número de pies mayores/ha				Área basimétrica (m ² /ha)			Pies menores/ha		Regenerado/ha		Otras variables	
	Descorchados	Bornizos	Otras especies	TOTAL	Q. <i>suber</i>	AB otras especies	TOTAL	Q. <i>suber</i>	Otras	Q. <i>suber</i>	Otras	SD (m ² /ha)	ID
I(Tarifa)	133,5	90,8	11,6	235,9	14,7	0,9	15,6	2,8	0	0	0	251	20,6
H(Tarifa)	240,3	45,3	4,6	290,2	18,7	0,3	19,0	2,6	6,1	0	0	400	23,7
G(Tarifa)	143,4	59,6	3,4	206,4	17,1	0,9	18,0	2,9	0	0	0	263	18,4
El Alisoso	116,7	87,9	14,3	218,9	12,0	1,0	13,0	41,7	71,0	-	-	193	20,1
El Sanguinar	76,1	16,4	3,5	96,0	10,3	0,2	10,5	9,1	10,3	-	-	207	21,7
Las Corzas	57,8	46,1	33,2	137,1	10,2	1,7	11,9	32,7	103,7	-	-	149	17,3
Breña Madera	89,3	31,7	8,2	129,2	8,8	0,9	9,7	-	-	-	-	204	25,1
Fantasma	90,7	46,4	97,6	234,7	15,7	8,8	24,5	26,5	136,45	-	-	318,0	22,7
Dehesa Ojén	121	47,0	105	273,0	14,1	8,2	22,3	-	-	-	-	210,3	-
El Pedregoso	106,0	102,0	72,0	280,0	19,1	5,2	24,3	53,4	32,0	12,5	19,8	257,4	17,5
El Pino	92,8	44,5	16,9	154,2	13,1	1,4	14,5	27,8	10,1	13,5	5,4	222,6	21,5
Garcisobaco	75,0	34,0	21,1	130,1	7,7	-	7,7	8,4	4,9	-	-	130,0	19,6
Acíscar	43,6	72,7	264,1	380,4	12,7	15,2	27,9	13,4	187,8	6,7	102,2	175,0	16,0
El Cándalo	117,7	27,9	45,7	191,3	7,3	4,7	12,0	72,8	83,4	-	-	189,3	27,7
La Lapa	84,2	54,2	18,7	157,1	10,3	1,9	12,2	32,2	23,3	5,2	30,7	252,1	31,9
Los Chorros	61,7	13,9	83,6	159,2	11,0	5,0	16,0	7,1	31,5	-	6,8	249,8	23,5
La Zorrilla	62,5	40,0	42,0	144,5	8,6	2,4	11,0	45,2	51,8	-	-	136,2	23,4
Tajo Gorrino	42,4	45,9	0	88,3	7,5	0	7,5	202,9	-	-	-	180	21,5
Mata Ruiz	92,1	30,2	74,6	196,9	12,5	6,4	18,9	9,3	40,7	2,1	20,9	198,0	16,0
El Ahijón	47,1	29,0	45,6	121,7	5,2	3,4	8,6	51,9	24,7	18,6	7,8	79,0	19,0
Moracha	128,8	30,7	28,6	188,1	18,1	6,0	24,1	12,3	7,2	-	-	482,6	27,8

SD: Superficie de descorche; ID: Intensidad de descorche.