



7º CONGRESO FORESTAL ESPAÑOL

**Gestión del monte: servicios
ambientales y bioeconomía**

26 - 30 junio 2017 | Plasencia
Cáceres, Extremadura

7CFE01-411

Edita: Sociedad Española de Ciencias Forestales
Plasencia. Cáceres, Extremadura. 26-30 junio 2017
ISBN 978-84-941695-2-6

© Sociedad Española de Ciencias Forestales

Prevención de incendios forestales con Cabalo Galego do Monte

ABILLEIRA GONZÁLEZ, F.¹, VALERO GUTIÉRREZ DEL OLMO, E.¹, ÁLVAREZ BERMÚDEZ, X.¹, y PICOS MARTÍN, J.¹

¹ Grupo de Investigación de Ingeniería Agroforestal (AF-4). Departamento de Ingeniería de los Recursos Naturales y Medio Ambiente. Escuela de Ingeniería Forestal, Universidad de Vigo.

Resumen

Los incendios forestales en Galicia suponen un elevado coste ambiental y económico, por ello la prevención cobra especial relevancia a la hora de mitigarlos. Ante los costes que suponen los trabajos forestales existe la posibilidad de minimizarlos o espaciarlos en el tiempo con la ayuda de animales apropiados a cada hábitat. El presente artículo tiene por objetivo estudiar la cantidad de biomasa que son capaces de transformar dos poblaciones de Cabalo Galego do Monte. Se estableció una ingesta media por caballo de 18,5 kg de materia verde ingerida por día, ajustando estos datos a los porcentajes que representan en cada área ambos alimentos se obtiene que, en el Monte Cabalar consumen un total por caballo cada año de 6.753 Kg año/caballo, esto por la población existente supone una transformación de 1.012.875 Kg/año. En el LIC Serra do Cando, realizan un consumo anual por caballo de 6.753 Kg año/caballo, esto multiplicado por la población total asciende a 2.518.683 Kg/año de transformación en el conjunto de la población. Esto arroja información sobre una cuestión de gran relevancia, ya que supone un elevado beneficio medioambiental, con un bajo coste.

Palabras clave

Reducción biomasa forestal, cortafuegos naturales, caballos salvajes.

1. Introducción

Los incendios que tienen lugar en Galicia año tras año se han convertido en un grave problema que se intenta minorar con grandes cuantías económicas. Estos incendios tienen serias repercusiones ambientales, económicas y sociales sobre el conjunto de la población, la misma que debe estar concienciada tanto para no provocarlos como para denunciar a aquellos que si lo hacen.

Mientras esto no ocurre, existen opciones que reducen y mitigan los incendios forestales, estas soluciones pasan por tener ganado en los montes, un ganado multifuncional que realiza una gran labor a bajo coste. De manera concreta, el Cabalo Galego do Monte (CGDM) es el gran especialista en la reducción de biomasa actuando como transformador de la materia vegetal a lo largo de los 365 días que tiene el año.

Esta especie muestra gran apetencia por el tojo (*Ulex sp.*) (RIGUEIRO *et al.*, 2002; BAS., 2016) matorral arbustivo que cubre gran parte de nuestra geografía con buenos crecimientos y bajos aprovechamientos debido entre otras causas al éxodo rural que empleaba antaño este tojo para diversas tareas agrícolas como fertilizar las tierras, cama para ganado o calentar los hornos entre otros usos.

Existen diferentes experiencias que emplean el Cabalo Galego do Monte como especie clave a la hora de reducir la cantidad de biomasa disponible, con diferentes sistemas silvopastorales ya bien sean continuos o rotacionales que han estudiado la evolución del matorral y las especies presentes o

el contenido nutricional que estas aportan (GARCÍA *et al.*, 2009; LÓPEZ *et al.*, 2013; MOSQUERA., 2013; RIGUEIRO *et al.* 2004; RIGUEIRO *et al.*, 2005). Pero es necesario cuantificar de manera numérica el trabajo que realizan estos équidos para dar a conocer su efecto sobre el medio.

2. Objetivos

El presente trabajo pretende cuantificar la continua labor que realiza el Cabalo Galego de Monte en las dos áreas de estudio diferentes en cuanto a densidad de cabezas, altitud y manejo. Con este trabajo se obtendrá una estimación real de la transformación de biomasa que está teniendo lugar en los montes donde está presente el caballo.

Como objetivos específicos se pretende obtener el número de toneladas anuales de transformación de biomasa en ambas áreas de estudio a nivel individual, población y reducción de toneladas por hectárea.

3. Metodología

Áreas de estudio

El ámbito de aplicación de este trabajo se encuentra ubicado en la Comunidad Autónoma de Galicia, más concretamente en la provincia de Pontevedra y comprende dos áreas de estudio (Figura 1).



Figura 1. Áreas de estudio

Una de ellas afecta a los términos municipales de Cerdedo-Cotobade, Forcarei, Beariz y A Lama. Se trata de un Lugar de Interés Comunitario (LIC) con una superficie de 5.458 hectáreas. Cuenta con una altitud media de 712 metros y una máxima de 1016 metros sobre el nivel del mar, constituyéndose como el punto más alto de la provincia de Pontevedra.

Este LIC posee 16 Unidades Ambientales delimitadas, de ellas 4 están englobadas en el grupo UA200 Humedales continentales, mientras que en los grupos UA400 Bosques naturales y seminaturales es UA900 Viales y líneas de abastecimiento se incluyen 3 representaciones (CMAOT, 2012).

Respecto a los hábitats del Anexo I de la DC 92/43/CEE, en este espacio se identificaron un total de 17 hábitats, de los que 4 son prioritarios (24%). Los grupos que mayor número de hábitats albergan son los de formaciones herbáceas naturales y seminaturales, hábitats rocosos y cuevas, cada uno de ellos con 4 tipos. Los más destacados presentes en este espacio son Nat- 2000 3130 Aguas oligotróficas o mesotróficas, Nat- 2000 4020* Brezales húmedos atlánticos de *Erica ciliaris* y *Erica tetralix* y Nat 2000 7110* Turberas altas activas.

De manera más concreta, esta sierra esta fundamentalmente constituida por matorral arbustivo de *Ulex sp.*, pequeñas zonas de uces (*Erica arborea*, *Erica sp.*, *Calluna vulgaris*), pequeñas zonas de retama (*Cytisus scoparius*), y piorno (*Genista florida*). También existen zonas de braña donde podemos encontrar *Erica tetralix*, sin olvidar los bosquetes de *Pinus pinaster* y *Pinus sylvestris* con pies de *Pyrus sylvestris* e *Ilex aquifolium*.

Esta sierra alberga una variada fauna y flora de interés comunitario, entre la que se puede encontrar un total de 17 especies pertenecientes al Anexo II de la DC 92/43/CEE y 24 al Anexo IV. Mientras que entre la ornitofauna 13 taxones se incluyen en el Anexo I de la DC 2009/147/CE. Cabe citar entre estas especies *Bubo bubo*, *Circus cyaneus*, *Pernis apivorus*, *Galemys pyrenaicus* o *Myotis bechsteinii* (CMAOT., 2012).

En la segunda área de estudio se ubica la parcela de la Cooperativa Monte Cabalar, que abarca una superficie de 700 hectáreas aproximadamente y se ubica en el término municipal de A Estrada, más concretamente en las parroquias de Somoza, Tabeirós, Nigoi, Arca y Souto.

Comprendida entre los 350 y los 650 metros sobre el nivel del mar (CARRACEDO., 2008). El hábitat se caracteriza por pastizales y tojales (*Ulex sp.*) combinados, siendo los segundos dominantes en aquellas zonas de orografía más abrupta. Además de lo mencionado, existen pequeñas formaciones de *Pinus sylvestris*, *Eucalyptus globulus* y *Salix sp.* También se encuentran presentes los robles (*Quercus robur*) y los perales silvestres (*Pyrus sylvestris*) aunque en menor medida.

Muestreo de campo

La metodología ha sido diseñada expofeso para la realización de este trabajo y de los parámetros que se pretendían estudiar contemplando experiencias anteriores similares (BAS., 2016).

El procedimiento llevado a cabo en el registro de datos, se basa en el avistamiento directo de los individuos, a una distancia tal que permita ver con claridad mediante el uso de prismáticos el alimento que ingiere cada uno de los individuos en el momento de ser visto.

De este modo, se diseñó un estadillo con dos variantes, una para la fase de censo (Figura 2) y otra para la fase de seguimiento de la población (Figura 3), la diferencia entre ambos se encuentra en que en el primer caso se recoge más información relativa a cada individuo identificado. En ambos estadillos se registra información relativa al alimento de cada individuo de modo que se registran un mayor número de datos relativos al alimento de la especie y así poder obtener una estimación real de la transformación de biomasa que está teniendo lugar en las áreas de estudio.

(2016) en menor medida que las primeras, sin olvidar la posibilidad de registrar a los équidos bebiendo o a los potros mamando de sus madres, ya que se contempló a todos los équidos sin distinción de edad o sexo.

El trabajo se desarrolló entre los meses de septiembre de 2015 y junio de 2016, realizando las visitas de campo en función de la meteorología cada semana, de manera que se pudiese aprovechar al máximo cada uno de los días de trabajo de campo.

Se realizaron un total de 29 visitas, 20 de ellas al LIC- Serra do Cando y 9 a la Coop. Monte Cabalar. Respecto a la primera de las citadas áreas de estudio se obtuvo un total de 2.707 observaciones. Para la segunda de las mencionadas, se registraron un total de 1.166 observaciones.

Estas observaciones han sido filtradas, tomando únicamente para este análisis las de los ejemplares adultos y subadultos como representativas para establecer la representación del tojo y la hierba en la dieta. Las poblaciones de caballos han sido extraídas de los censos realizados, en el caso del LIC- Serra do Cando del segundo censo realizado por ser el más completo y de los dos realizados el que mayor experiencia acumulaba y del que se obtuvieron un total de 373 ejemplares adultos y subadultos. Para la Coop. Monte Cabalar se obtuvo un censo de 150 ejemplares adultos y subadultos, realizado en las tareas de saneamiento de la explotación.

Con el fin de determinar la representación del tojo y de las herbáceas en la dieta de los équidos estudiados, se tomó como referencia de consumo medio diaria los 18,5 kg de materia verde, cifra extraída del intervalo 17-20 kg de materia verde diaria que cita en su publicación Bas (2016).

4. Resultados

A continuación, la Figura 4 muestra los datos correspondientes a cada área de estudio con los que se obtuvo las proporciones que suponen la hierba y el tojo en la dieta de los équidos.

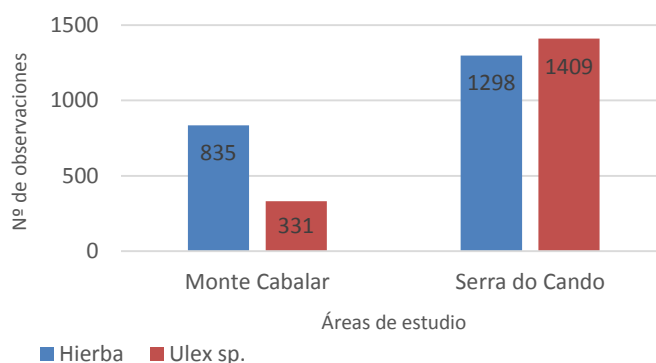


Figura 4. Número de observaciones obtenidas en cada área de estudio.

La Tabla 1, recoge los datos correspondientes al área de estudio de la Coop. Monte Cabalar que cuenta con una superficie total de 700 has que repartida entre las 150 cabezas de equino le corresponden en torno a las 4,6 has por animal.

Tabla 1. Distribución de la dieta de los équidos en la Coop. Monte Cabalar.

Alimento	%*	Kg día/caballo	Kg año/caballo	Kg día/ población	Kg año/población	Kg año/ha
Hierba	72%	13,2	4.818	1.980	722.700	1.032
Tojo	28%	5,3	1.935	795	290.175	415
TOTAL	100%	18,5	6.753	2.775	1.012.875	1.447

*Porcentaje que supone en la dieta

La Tabla 2, recoge los datos correspondientes al área de estudio del LIC-Serra do Seixo que suma una total de 5.458 has repartidas entre los 373 individuos adultos y subadultos censados se obtiene en torno a 14,6 has por caballo.

Tabla 2. Distribución de la dieta de los équidos en el LIC- Serra do Cando.

Alimento	%*	Kg día/caballo	Kg año/caballo	Kg día/población	Kg año/población	Kg año/ha
Hierba	48 %	8,9	3.249	3.320	1.211.691	222
Tojo	52 %	9,6	3.504	3.581	1.306.992	239
TOTAL	100 %	18,5	6.753	6.901	2.518.683	461

*Porcentaje que supone en la dieta



Figura 5. Cabalo Galego do Monte alimentándose.

5. Discusión

En Galicia los incendios forestales suponen un coste a muchos niveles para el conjunto de la población, desde el presupuestario para su prevención y extinción, pasando por el coste medioambiental hasta llegar al coste humano cobrándose directa o indirectamente vidas humanas.

Desde este trabajo se ha pretendido mostrar los beneficios de una alternativa real que está en nuestros montes desde hace miles de años, realizando una labor incansable sobre la vegetación y contribuyendo de manera activa con la biodiversidad de especies y hábitats.

Se partió de que la ingesta diaria de un caballo rondaba los 17-20 kg diarios de materia verde (BAS., 2016), nosotros para realizar los cálculos necesarios, tomamos un valor intermedio en el intervalo (18.5 kg/ día) esta cifra contiene una proporción de tojo y otra de herbáceas, ingesta en la que basa su dieta el Cabalo Galego do Monte. La proporción de tojo y hierba para cada área de estudio es diferente, ya que se obtuvo una ingesta mayor de hierba en la Coop. Monte Cabalar frente al LIC- Serra do Cando y de manera contraria para el tojo, siendo mayor la ingesta en la segunda de las áreas de estudio citadas anteriormente.

Respecto a la reducción de biomasa total, los resultados que se han obtenido han sido diferentes debido a las diferentes cargas ganaderas existentes en las áreas de estudio. En el LIC- Serra do Cando se ha obtenido una carga continua de un individuo adulto cada 14,6 hectáreas mientras que en el Monte Cabalar la presión sobre el territorio es mayor con un individuo cada 4,6 hectáreas.

Ello implica una transformación de materia vegetal diaria para el Monte Cabalar de 2.775 kg, de los cuales 1.980 kg son de herbáceas y 795 kg son de tojo. Esto supone anualmente un total de 1.012.875 kg año/población.

De forma análoga en el LIC- Serra do Cando se produce una transformación diaria de 6.901 kg de los cuales 3.320 kg son de hierba y 3.581 kg son de tojo. Esto supone una transformación anual de 2.518.683 kg año/población.

La comparativa entre ambos espacios se da cuando hablamos de la transformación de materia vegetal que tiene lugar por hectárea, en esos términos el Monte Cabalar reduce anualmente 1.447 kg año/ha mientras que en el LIC se obtiene una conversión de 461 kg año/ha. En este punto comprobamos como la superficie disponible por animal juega un papel fundamental, viendo como el triple de espacio disponible en una de las áreas frente a la otra reduce el triple la transformación de materia vegetal.

Los datos obtenidos para ambas áreas de estudio muestran la transformación de una gran cantidad de materia vegetal que deja de estar disponible en caso de incendio para realizar un beneficio medioambiental de gran importancia al tiempo que se mitigan los efectos en caso de producirse tal incendio.

6. Conclusiones

A lo largo del presente estudio se ha observado una significativa reducción y transformación de la biomasa vegetal, más concretamente del tojo (*Ulex sp.*) por parte de los caballos. Estos, al tiempo que se alimentan del matorral existente, realizan un efecto de moldeado sobre el mismo que evita grandes alturas y densidades, así como contribuyendo a una reducción de la disponibilidad del combustible a la hora de la posible amenaza de un incendio, por lo que destaca su capacidad de control de la biomasa reduciendo las posibilidades de incendios.

La rotura de la continuidad vegetal permite un mejor acceso de los medios de extinción en caso de producirse un incendio. Además, es probable que en caso de incendio, el efecto del CGDM disminuye la velocidad de avance y la virulencia con la que afecta al medio, hecho que se señala como una línea de investigación futura de especial interés.

La combinación del CGDM con las quemas prescritas correctamente elaboradas, puede suponer una reducción de la carga vegetal al tiempo que esta se renueva, produciendo un alimento de mayor apetencia.

Estos équidos mantienen a raya la vegetación emergente en torno a las pistas forestales y cortafuegos pastando a diente y por acción mecánica repetida sobre la vegetación como resultado a su continuo movimiento.

Cabe destacar la buena coexistencia observada entre ganado vacuno y los équidos, además de realizar un buen aprovechamiento de los recursos que el medio ofrece al tener necesidades alimenticias diferentes, esta combinación realizada con cargas ajustadas al territorio puede proporcionar resultados satisfactorios en cuanto a la reducción de biomasa vegetal.

7. Agradecimientos

Todo ello, es una parte del proyecto realizado con el apoyo de la Fundación Biodiversidad bajo el título “ESTUDIO Y CONSERVACIÓN DEL CABALO GALEGO DE MONTE A TRAVÉS DE ACUERDOS DE CUSTODIA DEL TERRITORIO EN EL LIC SERRA DO CANDO Y EN EL MONTE CABALAR”.

8. Bibliografía

BAS LÓPEZ, S.; 2016. A dieta das greas de garranos salvaxes (*Equus ferus atlanticus*) da Serra do Seixo (Pontevedra). Inédito.

CARRACEDO, F. X. B.; 2008. Monte Cabalar: cooperativismo e silvopastoralismo como instrumentos de xestión do territorio. *Cerna: Revista galega de ecoloxía e medio ambiente*, (57), 42-44.

CONSELLERÍA DE MEDIO AMBIENTE E ORDENACIÓN DO TERRITORIO. XUNTA DE GALICIA.; 2012. Plan Director de la Red Natura 2000 de Galicia. Anexo VI: Espacios de las Áreas de montaña. (pp. 507-515). Disponible en: http://cmaot.xunta.gal/seccion-tema/c/CMAOT_Conservacion?content=Direccion_Xeral_Conservacion_Natureza/Espazos_protexidos/seccion.html&sub=Rede_natura_2000/ [último acceso: 5 de Septiembre de 2016].

GARCÍA, I. S., IGLESIAS, A., FERNÁNDEZ, A., & VIANA, J. L.; 1996. Caballo gallego de monte (Poney gallego). *Animal Genetic Resources Information*, 19, 45-56.

LÓPEZ BAO, J.V.; SAZATORNIL, V.; LLANEZA, L.; RODRÍGUEZ, A.; 2013. Indirect effects on heathlands conservation and Wolf persistence of contradictory policies that threaten traditional free – ranging horse husbandry. *Conservation letters* 00, (2013): 1 – 8.

MOSQUERA, M.R.; 2013. O papel do cabalo salvaxe na redución da biomasa forestal e o risco de incendio./ Actas 1º Congreso Galego Cabalo Salvaxe. Rábade - Lugo. 26

RIGUEIRO RODRÍGUEZ, A.; LÓPEZ DÍAZ, M.L.; MOSQUERA LOSADA, M.R.; 2004. Responses of main shrub species to different grazing regimes in Galicia. *Towards the sustainable use of Europe's forests*. Joensuu, Finland. pp.:301 – 307.

RIGUEIRO RODRÍGUEZ, A.; MOSQUERA LOSADA, M.R.; ROMERO FRANCO, R.; ET AL.; 2005. Silvopastoral systems as a forest fire prevention technique./ En: Proceedings of an Int. Congress on Siv. And Sut. Manag. Univ. Santiago de Compostela - Lugo: 380 - 387.

RIGUEIRO, A., MOSQUERA, M. R., & URTIAGA, J. V.; 2002. Reducción del riesgo de incendios forestales mediante el pastoreo del caballo gallego de monte. *Cuadernos de la Sociedad Española de Ciencias Forestales*, (14).