

LAS QUEMAS DE RASTROJOS Y EL VACÍO GANADERO EN EL VALLE MEDIO DEL GUADALQUIVIR: ANÁLISIS CRÍTICO Y PROPUESTA DE SOLUCIONES

Alfonso VERA y VEGA¹

RESUMEN.—Se analizan en este artículo la quema de rastrojeras y su momento, las razones invocadas para ello y los efectos que producen en el valle medio del Guadalquivir, así como las aparentes pérdidas económicas y el vacío ganadero que han provocado. Se comentan dichas interacciones y se ofrecen algunas ideas para reanimar la ganadería de bovino y ovino, antiguamente muy características de esa región.

SUMMARY.—Stubble burning practice, scheduling, reasons claimed and effects in the middle valley of Guadalquivir river basin are discussed, as well as the economic apparent losses and livestock disappearance. A model of interactions among causes and some suggestions are given for revival of livestock industry, once significant in the country.

LAS QUEMAS DE RASTROJOS

Antecedentes históricos

A principios de siglo, muchas fincas del valle medio del Guadalquivir se explotaban en tres hojas: una, dedicada a labranza, otra se quedaba de pastos, aprovechados por rumiantes, equinos o cerdos y la tercera se barbechaba. Las necesidades de cereales desde 1936 a 1939 y la inmediata postguerra obligaron a intensificar el cultivo de la tierra.

Mientras se mantuvo la ganadería en la comarca considerada, la Campiña, los animales consumían durante el verano los residuos de las cosechas y producían un efecto de trilla sobre los rastrojos no consumidos. En la hoja que se dejaba empastar tras el cultivo, se producía el rebrote anual de la flora indígena gracias a su contigüidad a la hoja de pastos, a lo limitado de los medios de laboreo y escarda de la época y al continuo paso del ganado desde unas a otras hojas.

Cuando la mecanización y el uso de fertilizantes fueron ya práctica común, en la década de los años 60, era raro el cortijo que no labraba toda su extensión todos los

¹ Departamento de Etnología y Producción Animal. Facultad de Veterinaria. 14071 CÓRDOBA.

años, mayormente ocupada por cereales; fue desapareciendo así la hoja dedicada al pastoreo y el estercolado. Paulatinamente, se extendió la quema estival de los rastrojos, una antigua práctica no usada en las fincas con ganado propio y acogido, prohibida además por el art. 596 del Código Penal.

Estimación de subproductos producidos (aprovechados más quemados)

No existen estadísticas acerca de la paja producida (aprovechada + quemada). La recolectada viene a constituir el 50-70% de la producida, porque la altura de la siega se regula para que los mecanismos trilladores de las cosechadoras no se sobrecarguen. Así, lo recolectado empacado representa sólo los dos tercios superiores de cada planta, mientras los tallos quedan en pie y la paja trillada larga ahilerada sobre el suelo, junto con una fracción menuda (tamo), muy apetecible por el ganado, que no puede ser recolectada mediante empacado.

De nuestros estudios (VERA & FERNÁNDEZ DE MESA, 1987), deducimos que la producida en la comarca oscila entre 2.500-4.500 Kg/Ha; de ésta, 500-1.000 Kg/Ha serían tallos en pie y otros 1.000-1.500 Kg/Ha serían aprovechables por el ganado; ambas fracciones no son empacables y son las afectadas por las quemas. Además, 1.000-2.000 Kg/Ha son recolectados por empacado y extraídos, no quemados. El peso medio del grano contenido en las espigas obtenidas por muestreo en 33 puntos de toda España asciende a 154 Kg/Ha, quemadas en su mayor parte en la comarca considerada.

El valor mínimo de lo hoy no utilizado y quemado podría ser de unas 12-14.000 ptas. (paja 2.000 Kg x 5=10.000 ptas.; grano 100 Kg x 20=2.000 ptas.). El valor de lo destruido viene a representar el 15-30% del correspondiente al grano recolectado.

En el caso de girasol, quedan como subproductos los tallos y los restos de los capítulos troceados y sin semillas. Los restos de hojas se pulverizan y pierden rápidamente, mientras que las semillas caídas son rebuscadas por las palomas y perdices. Estimamos que los residuos de los capítulos troceados pueden alcanzar a 1.500-3.000 Kg/Ha; los cañotes del girasol pesan de 1.000 a 2.000 Kg/Ha.

Evolución cronológica de las operaciones de quema de rastrojos y alzado ulterior de las rastrojeras

En el verano de 1985, estudiamos el proceso de quema en la Campiña de Córdoba; cada tres semanas efectuamos un recorrido por la ruta Córdoba-La Carlota-La Rambla-Montemayor-Fernán Núñez-Torres Cabrera-Córdoba (103 Km), representativa de la comarca donde las quemas de rastrojos tienen mayor incidencia. Las parcelas visibles a ambos lados de la ruta eran anotadas en un registro que consideraba las clasificaciones siguientes:

- a) Rastrojos sin quemar (paja retirada o presente).
- b) Rastrojos quemados.
- c) Rastrojeras alzadas.

Eran reseñadas aparte las parcelas de cereal aún en pie, para seguir el proceso de la cosecha, o bien de girasol. Los números de parcelas observados en cada una de las clases permitían referir luego éstos a los porcentajes sobre el total cosechado en cada fecha. En la fig. 1 se representa la evolución de los porcentajes que cada tres semanas se encontraron. El procedimiento proporciona una estimación del proceso que siguen en el tiempo las operaciones de cosechado de cereales (cebada-trigo) y las de quema y alzado de la tierra. En aquel año y ruta, el porcentaje de parcelas ocupadas por cereales era del 55%, del cual el 45% correspondía al girasol.

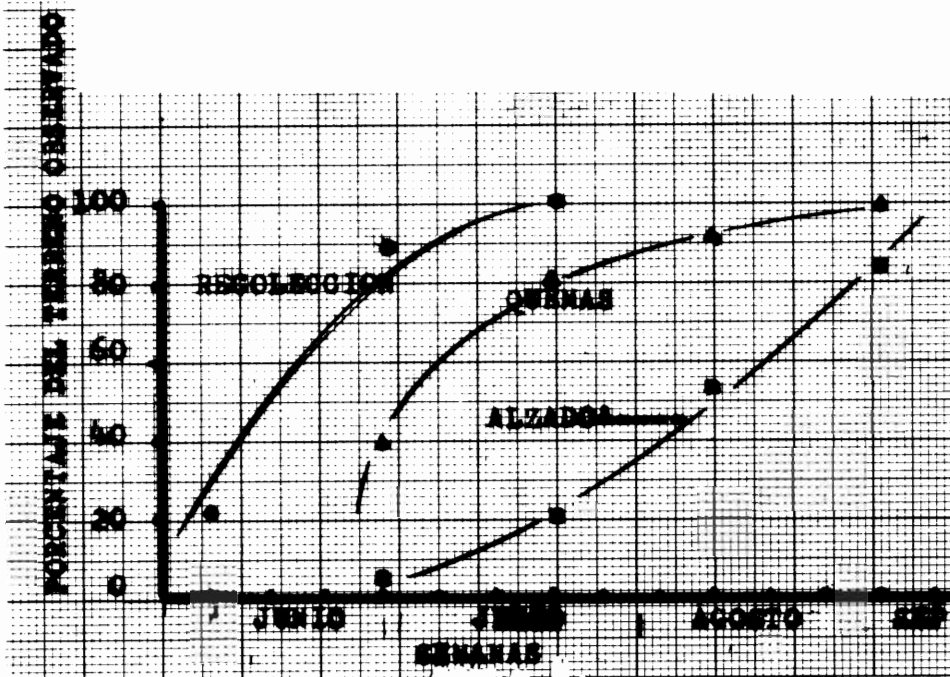


Fig. 1. Evolución cronológica de la cosecha de cereales, las quemadas de rastrojos y el alzado de rastrojas.

La retirada de las pacas de paja se realiza desde junio a agosto; entre las quemadas y el alzado de las rastrojas, transcurre un período de tres o cuatro semanas. La recolección de los cultivos de girasol empezó hacia la primera semana de agosto; las cañas se ahileran antes de quemarlas, la mayor parte ya en agosto.

Los argumentos a favor de la quema

- 1) Se considera necesario eliminar los pajotes antes de alzar la tierra, con el fin de evitar que, con las lluvias, se formen grandes terrones reforzados como adobes sobre los terrenos arcillosos típicos de la comarca (en su mayoría suelos rojos y pardos mediterráneos sobre rendzinas).
- 2) Las quemadas contribuyen a eliminar las semillas de las malas hierbas y los parásitos, que infestarán los cultivos al año siguiente.
- 3) Es preciso quemar pronto, cuando la tierra no esté aún reseca, para que el rendimiento laboral de los equipos de alzado sea superior y, sobre todo, dé tiempo a alzar con los equipos disponibles; así se favorecerá la conservación del resto de humedad que el suelo tenga, al romper su capa superficial. Las quemadas tempranas, hacia junio-julio, permiten que las cenizas y pavesas se dispersen, ensuciando menos los filtros de los tractores y a los tractoristas.
- 4) Se afirma que el aprovechamiento de las rastrojas por el ganado facilita la difusión de las malas hierbas en los cultivos del año venidero.

Efectos de la quema

La precoz quema y el anticipo de las labores de alzado ocasionaron, a su vez, que el arriendo de rastrojeras a ganaderos de las sierras de Córdoba y Sevilla también se redujese, y ello por las razones siguientes:

- a) Porque para el ganadero trasterminante no merecen la pena los gastos y molestias de bajar el ganado a la Campiña si los agricultores cerealistas van a quemar y a alzar rápidamente.
- b) Porque, a medida que el labrador adquirió mentalidad de monocultivador, consideró que los ingresos que pudiera proporcionarle el ganadero no le compensaban de las limitaciones y compromisos de su presencia, sin olvidar asimismo los derivados de la infestación con hierbas.
- c) Porque, en muchos cortijos, se arruinaron o quedaron obsoletos los corrales, apriscos y viviendas para ganaderos, o ya no hay ni sesteaderos ni aguadas.

En suma, la difusión de las quemas redujo aún más el aprovechamiento de las rastrojeras, lo que ha ocasionado el gran vacío ganadero actual de la Campiña.

Las quemas de rastrojos y el laboreo profundo, junto con la dificultad de controlar el fuego, han acabado con casi toda la vegetación arbustiva y arbórea autóctona existente, incluso la de lindes y antiguos arroyos. El efecto más visible y espectacular de las quemas es la dramática contaminación del aire durante los meses de verano y las líneas de fogatas visibles durante las noches. Aunque el cielo está despejado durante el verano, la espesa contaminación debida a los miles de toneladas de hollín producidas por los incendios ensucia el aire del valle y deja pavesas por todas partes.

El efecto de las quemas sobre la disminución del contenido de humus en los terrenos quemados es planteado por GROS (1971), quien ya señala las depresiones de crecimiento de las plantas al año siguiente. ROPER (1983) estima que tales depresiones y el aspecto amarillento de los cereales son debidos a las demandas de nitrógeno que precisan inicialmente los microbios del suelo para atacar a la celulosa de la paja; considera este autor que, si se facilita a dichos microbios el nitrógeno inicialmente requerido, puede lograrse un aumento ulterior en la retención de nitrógeno en determinadas condiciones de humedad. La antigua presencia del ganado proporcionaba con sus deyecciones parte de ese nitrógeno preciso para la transformación de la paja y su integración en el suelo, trillada y reducida.

Los hallazgos de los científicos reunidos en Hatfield (GROSS BOARD, 1979) han sido comprobados en la zona, entre otros, por DELGADO (1988), quien, en vez de quemar, viene triturando los rastrojos e incorporando al suelo urea diluida y alpechines, lo que ha ofrecido buenos resultados. Ello muestra que existen soluciones alternativas a la de la quema y que se requiere más experimentación en condiciones locales. También es preciso aveiguar si la reducción de materia orgánica contribuye a la erosión de las colinas arcillosas del valle o a su menor capacidad para retener el agua, un factor crítico en años secos.

En resumen, la evaluación de las ventajas e inconvenientes de la quema debe realizarse teniendo en cuenta la posible adopción de nuevos sistemas, que representen un mejor aprovechamiento de lo que hoy se desperdicia.

Crítica de las razones a favor de las quemas

La conveniencia de evitar el reforzamiento de los terrones como adobes con el entramado de pajotes es más digna de atención cuando no se tiende a obtener la máxima cantidad de paja vendible segando alto ni se aprovechan las rastrojeras con ganado. Aquí la quema es, a la vez, causa y efecto del vacío ganadero. Si no se recoge la máxima

cantidad de paja del campo, si ésta no es consumida y trillada por el ganado y si tampoco se tritura para incorporarla al terreno, tratándola con urea o alpechines, la paja larga puede resultar perjudicial para la tierra o en la próxima siembra, así como en la nascencia de las semillas, si éstas han de germinar cuando todavía la paja está pudriéndose (toxinas de putrefacción primero y carencias de nitrógeno después, en opinión de ROPER, l.c.).

En cuanto a la efectividad de las quemadas para prevenir el desarrollo de las hierbas en los cultivos, puede razonarse que, si ello fuese totalmente cierto, el reiterado empleo de tal medida hubiese atenuado mucho más el uso de herbicidas, lo que no parece suceder. Aunque la vegetación de los márgenes viarios y linderos constituya, a la vez, un reservorio de tales especies, hay que admitir que buena parte de las semillas de hierbas infestantes (crucíferas, papaveráceas, compuestas, umbelíferas, *Avena fatua*, etc.) son difundidas por el viento desde otras zonas, puesto que la Campiña no cría ganado desde hace más de cuarenta años. Los costes de los tratamientos con herbicidas ascienden a 1.500-2.500 ptas./Ha.

El argumento de que las quemadas tempranas facilitan las labores de alzado parece, en la mayoría de los casos, más una intención que una realidad, como se deduce de la fig. 1. Insuficiencias de equipos de laboreo y conveniencias laborales son las que explicarían el desfase de 30-40 días entre las quemadas y las operaciones de alzado. Sería preciso cuantificar, tanto la magnitud de las facilidades adicionales de la labranza temprana, como las de la reserva hídrica del suelo, con el fin de comparar económicamente las ventajas pretendidas con las de la eventual pérdida del aprovechamiento pecuario durante esos 30-40 días.

Respecto al papel del ganado como portador de semillas de malas hierbas, cabría proponer que el que baje de la Sierra a la Campiña permaneciese encerrado y alimentado a pesebre durante los 3-4 días precisos para evacuar las posibles semillas infestantes no digeridas.

MEDIDAS CORRECTORAS

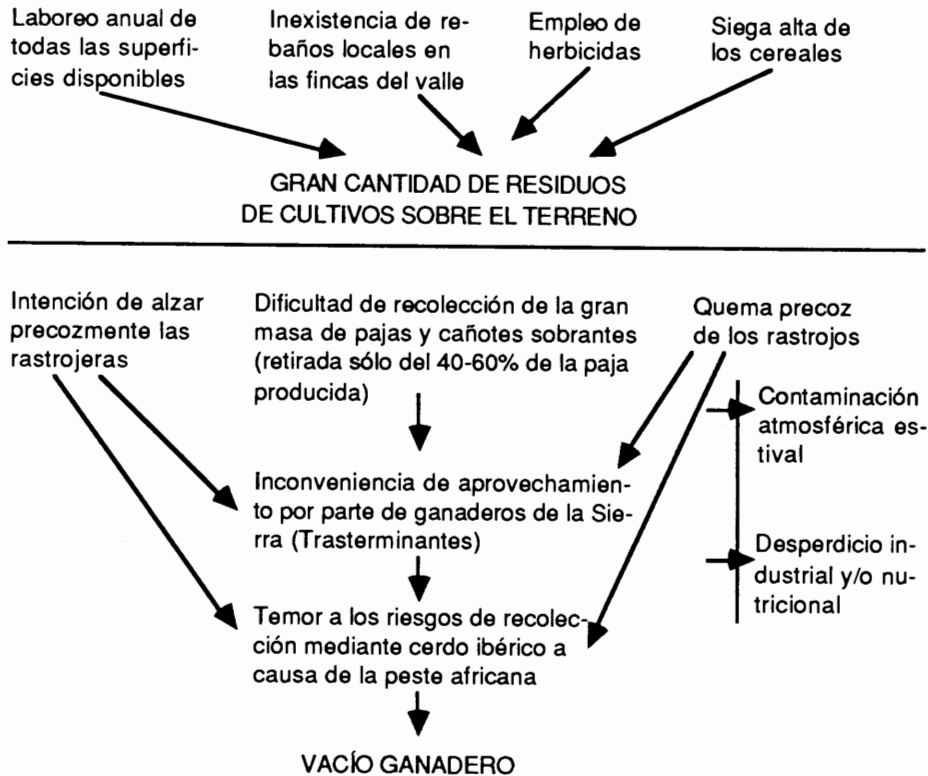
El esquema de la fig. 2 indica las interacciones entre los factores determinantes del vacío ganadero y sirve de base para proponer la adopción de dos grupos de medidas correctoras:

- a) Las que conducen a un *mejor aprovechamiento* y revalorización de la paja como *alimento animal* (sobre todo, los tratamientos con amoníaco) o como materia prima industrial (pasta celulósica o combustible).
- b) Las que permiten la *reintegración de la materia orgánica a los suelos*, sin perjudicar las prácticas agrícolas correctas (trituration de los rastrojos no aprovechables y riego con urea, purines o alpechines diluidos).

Todas las que se adopten incluirán la reducción de las alturas de la siega de los cereales al cosechar, para que aumente la paja disponible para recolección y retirada; probablemente, ello no se producirá hasta que la compensación económica por la paja adicional obtenida no supere los costes de las reducciones de rendimiento del personal y de los equipos, obligados a trillar mayores masas.

Cualquiera de los usos posibles depende de las relaciones de precios comparativos y de los sistemas utilizados para recolectar, manipular, transportar y conservar la paja (empacado, enfardado, amoniacado, granulación, picado) así como para su incorporación al suelo.

Fig. 2. Esquema de las interacciones entre los factores determinantes de las quemas de rastrojos y el vacío ganadero en el valle medio del Guadalquivir.



Una reactivación del empleo de las rastrojeras por parte de rumiantes en la comarca tiene a su favor el hecho de que, siendo análogas las superficies dedicadas a cereales y a girasol, el aprovechamiento de las rastrojeras de cereales, durante tiempo tan breve, puede ser continuado con el de las de girasol.

Mientras que las ovejas son las mejores recolectoras y transformadoras de las espigas caídas y de los trozos de capítulos de girasol, no ocurre lo mismo con los tallos de cereal en pie, como los del girasol, más aprovechables por el vacuno. Unos y otros precisan suplementos minerales y proteicos al término de la temporada de aprovechamiento —cuando los residuos valiosos se han acabado— y un choque de vitamina A. La recolección de las espigas mediante cerdos ibéricos jóvenes, suplementados con minerales y vitaminas, es una operación de tanto riesgo como rentabilidad; hoy curiosidad y antaño norma.

Finalmente, la creación de "Centros de otoñada" en los grandes cortijos de la Campiña, donde los rebaños y piaras de rumiantes pudiesen continuar tras el aprovechamiento de las rastrojeras (alimentados a pesebre en corrales de septiembre a noviembre, con subproductos tratados con amoníaco, más un concentrado proteico) permitiría elevadas cargas de ganado durante los cortos períodos complementarios de aprovechamiento de rastrojos, de modo que el efecto de trilla de los animales sobre los

residuos se incrementaría. Ello, unido al más intenso consumo de los disponibles y a la incorporación de deyecciones, haría innecesarias las quemadas o reduciría sus efectos contaminantes de llevarse a cabo antes del alzado, cuando agrícolamente estuviese indicado.

La prolongación del período de estancia del ganado en el valle, unida a las garantías de alimentación otoñal cuando en la Sierra existen escasos recursos, junto con el aumento de la eficiencia laboral propia de la alimentación a pesebre con subproductos no encarecidos por dobles manipulaciones, podrían hacer atractivo de nuevo el uso de las rastrojeras, tanto para el labrador de la Campiña, que hoy pierde 12-14.000 ptas./Ha por pretender ahorrar 1.500-2.000 ptas./Ha de herbicidas, como para el ganadero de la Sierras, que sólo posee los pastos de invierno y primavera precisos, más su voluntad de seguir.

BIBLIOGRAFÍA

- DELGADO CASTELLANOTTI, S. (1988). Comunicaciones personales.
- GROS, A. (1971). *Abonos. Guía práctica de la fertilización*. Ed. Mundi Prensa.
- GROSSBOARD, E. (1979) (Ed.). *Straw decay and its effect on disposal and utilization*. J. Wiley and Sons. New York.
- ROPER, M. M. (1983). Field measurements of nitrogen activity in soils amended with wheat straw. *Aust. J. Agric. Res.* 34.
- VERA, A. & FERNÁNDEZ de MESA, J. (1987). Valor nutritivo y aprovechamiento de rastrojeras de cereales por el ganado ovino. *Arch. Zoot.* (36), 136: 237-251.