

La tracción animal en Cuba

Arcadio Ríos Hernández* y Sergio Aguerrebere Toledo**

(*) Instituto de Investigaciones de Mecanización Agropecuaria, Cuba

(**) Ministerio de la Agricultura, Cuba

Resumen

La tracción animal es una fuente energética de gran importancia en Cuba. En la década 1980-1990 la existencia de animales de trabajo en las empresas y cooperativas agropecuarias declinó por diversas razones: tractorización de la agricultura, bajos precios de la maquinaria, producción en grandes empresas, etc. La nueva política estatal ha incluido una estrategia de todas las esferas productivas encaminada a la recuperación de la tracción animal como una tecnología sostenible y económicamente efectiva. Este trabajo analiza el desarrollo de la tracción animal en Cuba y se discute la influencia del amplio entorno económico e institucional vinculado a su adopción e incremento futuro. También se tienen en cuenta los aspectos relacionados con el suministro de animales de trabajo a los agricultores, la construcción de implementos, nuevas tecnologías y la rentabilidad de la tracción animal.

Introducción

Antes del triunfo de la revolución en 1959, la mecanización agropecuaria era muy limitada en nuestro país y la absoluta mayoría de las labores se efectuaban manualmente o con tracción animal. En la producción agropecuaria cubana el uso de la tracción animal decayó en el período 1980-1990, debido a un grupo de factores de índole interna y externa. El presente análisis sobre el desarrollo de la tracción animal en la agricultura no cañera de Cuba se ha hecho teniendo en cuenta los principales factores que han influido e influyen en el uso de tractores, animales y fuerza de trabajo. En la tabla 1 aparece un resumen de estos factores.

Tabla 1. Factores influyentes en el uso de las diferentes fuentes energéticas.

Tipo de factor	Manifestación mas común
Factores técnicos	<ul style="list-style-type: none">• Disponibilidad de medios técnicos• Tipo de producción agropecuaria
Factores sociales	<ul style="list-style-type: none">• Nivel de desarrollo de los obreros, dirigentes y técnicos• Tradición local
Factores económicos	<ul style="list-style-type: none">• Grado de desarrollo del territorio• Grado de aplicación de los análisis tecnico-económicos
Factores organizativos	<ul style="list-style-type: none">• Existencia de estrategias• Capacitación

Factores técnicos

Entre los factores que han influido decisivamente en el uso de la tracción animal en nuestra agricultura se encuentra *la disponibilidad de medios técnicos*. El explosivo incremento de tractores, combinadas e implementos de los primeros años del período revolucionario se vio frenado a inicios del presente decenio debido a la aguda escasez de combustibles, piezas de repuesto y otros insumos que antes se recibían a bajos precios de la desaparecida Unión Soviética. Sin embargo, gracias a las medidas tomadas por el Estado para la recuperación del uso de bueyes y otros animales, esta tecnología actualmente constituye de nuevo una fuente energética de primer orden (Ríos, 1995). En la tabla 2 vemos que la capacidad traccional total de los medios energéticos móviles en la agricultura es ya de unos 1,66 millones de kN, de los cuales corresponde 0,60 millones a los tractores y una cantidad similar de 0,67 millones a los animales de trabajo.

Tabla 2. Variación de la existencia de tractores y animales de trabajo en la agricultura no cañera en el período 1990-1997.

Fuente energética	Cantidad 1990	Cantidad 1997	Capacidad traccional total en 1997, kN	Relación 1997/1990
Tractores	40 200	43 000	602 000	1,07
Bueyes total	163 000	375 340	450 400	2,30
Caballos de trabajo	235 000	281 824	169 100	1,20
Mulos	30 000	29 024	17 400	0,96
Total	--	--	1 238 900	--
De ello: animales	--	--	636 900	--

Es importante notar que el 35 % de la capacidad energética de nuestra agricultura corresponde a los bueyes. Otro aspecto importante es la existencia o no de implementos y máquinas adecuadas. Muchas labores no pueden efectuarse mecanizadamente porque no se dispone en la unidad productiva de los implementos o máquinas adecuadas o éstas no existen aún (Martínez y Guilbeaux, 1996). Por largo tiempo los implementos de tracción animal más comúnmente usados en Cuba han sido los arados de vertederas construidos de metal y los arados tradicionales de madera, muy similares a otros usados ampliamente en diferentes regiones del mundo. Gradadas, cultivadores, rastras de madera y carretas de dos ruedas son los modelos básicos que completaban el panorama. No se usaban sembradoras, barras por-

taimplementos, asperjadoras ni fertilizadoras de tracción animal (Ríos, 1995). En estos años ha sido amplio el plan de desarrollo y construcción de nuevos implementos y máquinas tirados por bueyes, así como la habilitación de herrerías y talleres de fabricación de arreos y otros insumos para estas tecnologías. La labor del IIMA y de muchos innovadores de todo el país ha creado una serie de nuevos implementos de tiro animal mas productivos, versátiles y eficientes, que ya se están generalizando como el multiarado “6 en 1” que posibilita hacer 6 o mas labores diferentes con sencillos cambios de elementos. Están en diversas etapas de introducción otras máquinas de tracción animal como sembradoras de granos, plantadoras de papas, multicultores, cultivadores de gran ancho, asperjadoras, etc. En la tabla 3 vemos que en el período 1990/1997 la cantidad de implementos creció en 2,34 veces y la de herrerías en 4,95 veces. Sin embargo, a pesar del esfuerzo realizado, la relación de 1,04 implementos por yunta es aún muy baja (MINAG, 1997).

Tabla 3. Existencia de implementos y herrerías.

Indicador	1990	1977	Relación 1997/1990
Implementos de tracción animal	140 000	327 756	2,34
Relación de implementos por yunta	1,75	1,82	1,04
Herrerías	300	1485	4,95

La realización de labores con tractor, bueyes o fuerza manual depende también del *tipo de producción agropecuaria*. Una de las medidas mas importantes para enfrentar las limitaciones en combustibles y otros medios técnicos ha sido las transformaciones en los tipos de producción, especialmente las formas de distribución de la tierra agrícola con vistas a lograr relaciones productivas mas eficientes. En la tabla 3 aparece una comparación entre la distribución de la tierra en 1992 y 1996, destacandose el crecimiento del sector cooperativo, caracterizado por unidades productivas de menor dimensión, favorables para el uso de tecnologías de bajo consumo como la tracción animal.

Tabla 4. Distribución de la tierra en la agricultura, en %.

Sector	1992	1996
Granjas estatales	75,2	33,0
Cooperativas de producción agropecuaria (CPA)	10,2	10,0
Cooperativas de créditos y servicios y campesinos dispersos	14,6	15,0

Unidades básicas de producción cooperativa (UBPC)	--	42,0
---	----	------

En la tabla 5 se muestra la distribución actual de los bueyes de trabajo en los diferentes sectores de la agricultura no cañera, observándose la importancia que tiene el sector privado de la agricultura en la utilización de la tracción animal, con el 77,8 % de los bueyes, mientras que poseen solo el 15 % de la tierra. Sin embargo, la tractorización es muy grande en el sector estatal y otros sectores de orientación mas centralizada, que poseen el 22,2 % de los animales para la atención del 85 % de la tierra.

Tabla 5. Existencia en 1997 de bueyes y su distribución por sectores de la agricultura no cañera.

Sector	Cantidad	%
Cooperativas de créditos y servicios y campesinos dispersos	292 014	77,8
Cooperativas de producción agropecuaria (CPA)	14 263	3,8
Unidades básicas de producción cooperativa (UBPC)	30 778	8,2
Unidades de producción estatales	38 285	10,2
Total de bueyes en existencia	375 340	100,0

Factores sociales

En el uso de las distintas fuentes energéticas tiene gran influencia el *nivel de desarrollo de los conocimientos de los obreros, dirigentes y técnicos* enfrascados en la producción. En otros países del tercer mundo los conocimientos técnicos de los campesinos es muy bajo y ello influye decisivamente en el uso predominante de la fuerza manual y del trabajo con animales (Starkey, 1988). En cambio, en Cuba el grado cultural de los obreros agrícolas es relativamente alto y se cuenta además en todos los niveles con dirigentes y profesionales calificados. Es por ello que no resulta difícil el empleo de nuevas tecnologías y medios técnicos complejos como tractores, combinadas y otros equipos. Esto ha traído como consecuencia una predilección por el uso de medios energéticos mecanizados, y las nuevas generaciones ven la tracción animal como un atraso, sin percatarse de su importancia económica y conservacionista (Bouza, 1996).

Otro aspecto es la *tradición*. En algunas regiones de nuestro país se continuó usando en gran escala la tracción animal, incluso a pesar de la masiva tractorización. En la producción tabacalera, por ejemplo, hay múltiples labores que siempre se han hecho exclusivamente a

mano para garantizar la calidad de la hoja o por otros requerimientos y no se abandonó el uso de animales.

Factores económicos

En el uso de la tracción animal, un aspecto muy importante es el *grado de desarrollo del territorio* donde radique la unidad agropecuaria. Un ejemplo de ello es que en la provincia de La Habana, de alto nivel técnico, hay una mecanización más desarrollada que en Pinar del Río en que se hace un mayor uso de la tracción animal. En muchas otras provincias del país es también predominante el empleo de animales.

Igualmente es decisivo el *grado de aplicación de análisis económicos* en la determinación de la tecnología a emplear. En muchos casos se emplean tractores para la realización de determinadas labores donde la tracción animal puede resultar más económica o conveniente. La tabla 6 da algunos elementos orientativos en cuanto al uso de bueyes o tractores en un grupo de labores agrícolas en nuestras condiciones, aunque hay que señalar que no hay aún máquinas o implementos disponibles para muchas labores posibles con tracción animal, en lo cual se trabaja intensamente. El análisis económico de cada labor debe incluir los costos de la mano de obra, la depreciación y otros elementos, pero en Cuba está poco generalizado el empleo de este tipo de análisis de costo y rentabilidad, e incluso de otras consideraciones importantes como son la adecuada protección y conservación del suelo, trayendo como consecuencia que a veces se usan tractores cuando el empleo de bueyes pudiera ser más conveniente o posible.

Tabla 6. Labores y fuentes energéticas.

Labor a realizar	Fuente energética posible o recomendable		
	Tractor	Tracc. animal	Manual
Roturación	Recomendable	Posible	No
Mullición	Recomendable	Posible	No
Surcado	Recomendable	Recomendable	No
Siembra	Recomendable	Posible	Posible
Desyerbe	Recomendable	Recomendable	Posible
Fertilización	Recomendable	Posible	Posible

Asperjado	Recomendable	Posible	Con mochila
Cosecha	Recomendable	Posible	Posible
Transporte	Recomendable	Recomendable	No

Factores organizativos

Nuestro país, por contar con una economía planificada, está caracterizado por la *existencia de estrategias* encaminadas a priorizar diferentes tecnologías y medios. La actual recuperación y desarrollo del uso de la tracción animal no hubiera sido posible sin una coherente política estatal como la que se estableció a partir de 1992 como vía para el ahorro de recursos energéticos y otros medios de importación (Aguerreberé y Ríos, 1996). Esto ha incluido el suministro priorizado de grandes cantidades de bueyes y otros animales de labor para su doma y adiestramiento, la capacitación del personal, los planes de construcción de implementos y otros medios, el control estricto de las entregas de combustibles y piezas de repuesto a las unidades agropecuarias, etc.

Se ha desarrollado también un amplio programa de *capacitación y entrenamiento* de boyeros y personal técnico a través de los centros de capacitación y demás dependencias de los Ministerios de la Agricultura, del Azúcar, de Educación, Educación Superior y otros organismos (MINAG, 1997). Son importantes los resultados en la realización de eventos demostrativos y encuentros técnicos y científicos a diferentes niveles.

Conclusiones

La tracción animal, la tracción mecanizada y las labores manuales generan tecnologías productivas que no son mutuamente excluyentes, sino que deben considerarse siempre como complementarias. La selección de una u otra variante depende de muchos factores, entre los cuales siempre debe predominar el de los costos, aunque a veces hay otras estrategias que lo determinan, como en el caso de las políticas de ahorro de combustibles o de uso de tecnologías conservacionistas del suelo.

Bibliografía

- Aguerreberé, S. y A. Ríos. *Política de utilización de la tracción animal*. IIMA. La Habana, 1992. Folleto, 13 p.
- Bouza, H. y otros. *Nueva tecnología de conservación del suelo con implementos versátiles de tracción animal*. Ponencia en el II Congreso internacional de tracción animal. IIMA. La Habana, 1996.

- Inns, F. M. *Animal draft tillage systems: the need for an integrated approach*. pp. 214-217. en Starkey et al. *Improving Animal Traction Technology*. Proceedings del Animal Traction Network for Eastern and Southern Africa (ATNESA). 18-23 enero 1992. Lusaka, Zambia. Technical Centre for Agricultural and Rural Cooperation (CTA). Wageningen, Netherlands, 1994. 490 p.
- Martinez, J. A. y V. Guilbeaux. *Sistemas y tecnologías mejoradas de preparación de suelos y atenciones culturales on tracción animal*. IIMA. La Habana, 1996. 5 p.
- MINAG. *Dictámen de la comisión de mecanización y tracción animal*. II Encuentro Nacional de Mecanización y tracción animal. Yaguajay, Cuba, 1997.
- Rios, A. *Improving Animal Traction Technology in Cuba*. Proceedings of the ATNESA workshop. Nairobi, Kenya, 1995. 6 p.
- Starkey, P. *Perfected yet regretted: Animal drawn wheeled tool carriers*. Vieweg for German Appropriate Technology Exchange. Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ). Eschborn, Germany, 1988 161 p.

Abstract

Animal traction in Cuba

Animal traction is an important source of draft power in Cuba. In the decade 1980-1990 work animals ownership per household declined for several reasons -tractorization of agriculture, low prices of machinery, large-scale agricultural farms-. The new statal policy includes government commitment and measures for the recovering of animal traction as an affordable technology. This paper reviews the development of animal power in Cuba. It discusses some economic issues and the influence of the broader economic and institutional environment on animal traction adoption. Some aspects of animal supply, implement manufacture, new technologies and profitability of animal traction in our conditions are discussed.