

Tracción animal en la Región Central de Cuba

por

**Ridel Espinosa la Rosa, Álvaro Galbán Cruz, Ramón Madruga Hernández,
José Garrido Pérez y Juan Pozo Armas**

*Departamento de Mecanización Agrícola, Facultad de Ciencias Agropecuarias,
Universidad Central de Las Villas, Santa Clara, Cuba*

Resumen

El presente trabajo, pertenece al proyecto para evaluar el empleo de la tracción animal en Cuba, identificando las limitaciones actuales y desarrollando propuestas para mejorar la eficiencia y los beneficios de la tracción animal. El Grupo de Tracción Animal del Departamento de Mecanización de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Central de Las Villas, realizó un minucioso estudio en las tres provincias centrales del país: Villa Clara, Cienfuegos y Sancti Spiritus. Se empleó para ello una encuesta confeccionada al respecto, la que se entregó a los diferentes productores agrícolas y organismos relevantes de la región. Se realizaron entrevistas con personas claves en las oficinas provinciales de los Ministerios de la Agricultura y del Azúcar de las tres provincias centrales y se recopilaron datos en los Departamentos de Control Estadístico de ambos ministerios.

La tracción animal es extremadamente importante en las tres provincias centrales, con más de medio millón de hectáreas trabajadas con bueyes, lo que representa el 25% del área cultivada de la región. Los caballos son una forma importante de transporte, tanto en zonas rurales como urbanas, así como el ganado mular, que juega un papel especial como animal de carga en las montañas. La fuerza animal significa un ahorro apreciable de combustible en comparación con el uso de tractores. Uno de los factores limitantes es la escasez de implementos y de materiales para su construcción. El robo de animales es otro contratiempo. Muchos de los boyeros son de avanzada edad, por lo que es necesario adiestrar personal joven para el trabajo con los animales.

Introducción y metodología

La encuesta se llevó a cabo entre los meses de abril de 1999 y septiembre del 2000 en las tres provincias centrales, Villa Clara, Cienfuegos, Sancti Spiritus. En la selección de los entrevistados, se trató de abarcar todo el espectro representativo de la tracción animal en la región, comenzando por altos dirigentes provinciales, conocedores de la problemática a nivel de país y provincia, y las perspectivas futuras. Se siguió con dirigentes de grandes empresas regionales, que dominan la problemática en la zona y conocen los resultados, necesidades y potencialidades de la tracción animal en sus empresas. Por último, y lo más importante, fue el contacto con un número amplio, diverso y representativo de campesinos. La mayoría tienen experiencia de muchos años en el uso de la tracción animal y dominan ampliamente los beneficios que ésta representa, las dificultades reales que existen y las limitaciones actuales y futuras en esta esfera. Se entrevistaron a los Jefes de Mecanización y a otros dirigentes relevantes de los Ministerios del Azúcar (MINAZ) y de la Agricultura (MINAGRI), a los responsables de Control Pecuario del MINAGRI y de la Asociación de Agricultores Pequeños (ANAP). También fue entrevistado el Director de la Fábrica de Implementos Agrícolas de Tracción Animal en Camajuaní, Villa Clara y a los directores de algunas empresas pecuarias, tabacaleras y de cultivos varios en la región central. De particular importancia fueron las entrevistas con campesinos del sector privado y de las Cooperativas de Producción Agropecuaria (CPA), Cooperativas de Créditos y Servicios (CCS) y de Unidades Básicas de Producción Cooperativa (UBPC). En total fueron entrevistados 12 dirigentes provinciales, 7 directores de empresas y 76 campesinos.

Contexto

El contexto de la tracción animal en las provincias centrales es muy variado, tanto por las características de suelo, topográficas y de clima, como por las dimensiones y ubicación de las áreas atendidas con tracción animal. En las provincias centrales, el nivel cultural y educacional de los

campesinos es muy variado. Existen todavía algunos (los de mayor edad) con un nivel de escolaridad bajo. Pero la realidad es que la inmensa mayoría posee un nivel cultural medio y alto, encontrándose casos inclusive con nivel universitario (Rivalta, 1999).

Más del 50% de los campesinos que emplean la tracción animal en la región, están vinculados a UBPCs, CPAs y CCSs y reciben ayuda de estos organismos para la atención de los animales y para la obtención de implementos y otros insumos.

Las dimensiones de los predios varían. Los pequeños campesinos privados por lo en general poseen fincas pequeñas que fluctúan entre 0,5 y 5 ha, aunque existen casos de productores que poseen áreas mayores que pueden alcanzar hasta 25 ha (Boyeros, 2000).

En general, la tracción animal se utiliza para casi todos los trabajos de campo, pero es utilizada en menor medida para la preparación primaria del suelo (aradura). Se emplea mucho para el resto de las atenciones culturales (cultivo, surcado, aporque y otras labores similares) y para la transportación de caña, semillas, leche, agua, tubos de regadío, personal, cosecha, etc.

Por lo general la mayoría de las fincas cuentan con terraplenes y caminos en aceptable condición que permiten acceder con rapidez y facilidad a otras vías de mayor importancia para la conexión a las zonas de venta y recepción de productos, áreas de adquisición de insumos (semillas y fertilizantes) y núcleos poblacionales (Rivalta, 1999).

Estado de la tracción animal en la región central

En los campos de la región central, el animal más difundido para la tracción es el buey. Generalmente se emplean yuntas de dos bueyes, salvo raras excepciones en que se utiliza un solo animal. Esto forma parte de la tradición boyera en Cuba desde los tiempos de la colonia y es una costumbre muy arraigada y resistente a cambios. Existen casos particulares de empleo de un solo buey; pero según las encuestas, esta forma no sobrepasa el 5%, siendo en algunas micro regiones completamente nula. El mayor uso de un solo buey se registra en algunas zonas montañosas de la provincia de Sancti Spiritus (Boyeros, 2000) y en Complejos Agroindustriales (CAIs) de la provincia de Villa Clara.

Está generalizado el uso de una sola yunta, aunque para el tiro de carretas pesadas (cargadas con caña o madera) a largas distancias, se utiliza más de una yunta llegando en algunos lugares a utilizar hasta cuatros para el tiro de caña, sobre todo en regiones con suelos de alta humedad que se localizan en la costa norte de la región central (Claro, León y García, 1998).

Además del buey, en los campos de la región, se utiliza ampliamente el caballo. En la provincia de Villa Clara existían a finales de 1999 un total de 4965 caballos y en la de Cienfuegos 3420. Estos se emplean, fundamentalmente, como animales de monta, resultando de gran ayuda al campesino para trasladarse por sus predios y otros lugares cercanos al mismo con rapidez, comodidad y facilidad. También se emplea mucho para el manejo de rebaños en la ganadería. En esta labor el caballo es insustituible y muy necesario, dadas las dificultades asociadas con la atención y manejo de los mismos y sus crías sin la posesión de un buen caballo, amaestrado especialmente para estos menesteres. En la región no hay tradición de utilización del caballo, ni solo ni en pareja, para tirar aperos. Se registran casos aislados de campesinos que utilizan un caballo para el tiro de cultivadores, gradas de púas e implementos similares (Campesinos, 2000). Pero no es significativa en la campiña de la región. Sin embargo en las áreas urbanas, el caballo tiene una amplia utilización como animal de tiro, para transportar mediante coches, carretones, quitrines, etc. todo tipo de carga, predominando en los últimos años el transporte de personas de un lugar a otro de la ciudad a distancias que oscilan entre 1 y 10 km. En las ciudades se emplea también el caballo para el transporte y distribución de leña, alimentos, leche, carbón, hielo, viandas, hortalizas, tubérculos y otros productos, además de emplearse en la recogida de los desechos domésticos (basura). Generalmente los carretones son tirados por un solo caballo, los coches y quitrines a veces se tiran con dos o cuatro caballos en parejas.

En nuestra región no hay tradición de utilización del caballo, ni solo ni en pareja para tirar de implementos de campo. Se registran casos aislados de campesinos que utilizan un caballo para el tiro

de cultivadores, rastras de púas y similares; pero no es significativa su presencia en la campiña cubana.

En la región, el empleo de mulos es más escaso, principalmente se registra su utilización en las áreas montañosas del Escambray (Ezcurra, 1990). Aquí se emplean para la transportación de café, palmiche y otros productos típicos de la zona, que son llevados desde sus predios altos, escabrosos y de difícil acceso hasta las zonas bajas para su comercialización o beneficio. En la actividad cafetalera, por ejemplo, en la zona del Escambray espirituano de montaña, existen en la actualidad aproximadamente 606 mulos para el transporte de la cosecha. Cienfuegos, alcanza la cifra de 492 mulos y Villa Clara 521, algunos para el tiro de carretas. El empleo del mulo se hace casi siempre en arrias, o sea un grupo de cuatro a siete animales, cargando el producto amarrado sobre su lomo, uno detrás de otro y todos unidos por una cuerda, que es tirada por el primer animal o guía, donde va montado el arriero. El mulo es capaz de cargar más de la mitad de su peso, aunque su paso es lento., Es un animal dócil, fácil de manejar y adaptado a moverse por caminos intransitables y peligrosos para otros animales, incluyendo el caballo, el cual es más nervioso y asustadizo, lo que lo hace menos apropiado para estos menesteres.

El búfalo no es utilizado en la región central para el tiro de implementos agrícolas. Aunque se han realizado algunos intentos en la zona norte de la provincia de Villa Clara, éstos fueron de carácter experimental y no han conducido a un uso generalizado aún. Existen también algunas experiencias de trabajo con éste animal en Venegas y en la zona arrocera del Sur del Jíbaro, ambas en la provincia de Sancti Spíritus (Boyeros, 2000). Otra vez, no hubo adopción de la práctica. Esto se debe, en parte, a que existen concentrados en ranchos o hatos lecheros, y no son a disposición de los campesinos como es el caso del buey

En Cuba no existe tradición de utilizar las vacas como animales de trabajo. Los campesinos consideran que la función de la vaca es producir terneros y leche y sería un abuso de la animal hembra reemplazar los bueyes con vacas De forma similar, en el campo todavía quedan rasgos de machismo entre campesinos, que consideran el trabajo fuerte y rudo solo se destina al sexo masculino y protegen a la mujer, considerando que su lugar debe ser olo en trabajos domésticos y labores de atención a los animales. Esto explica, parcialmente, por que pocas mujeres (o ninguna) trabajan con bueyes; se considera que es el dominio del hombre. El movimiento de boyeros en la región central, como en la generalidad del país, se sustenta en campesinos con muchos años de experiencia y de avanzada edad, lo que pone en riesgo el futuro de la actividad. El promedio de edad de los campesinos en la región, es de aproximadamente 47 años y la distribución por edades es como sigue (Claro et al., 1998):

· Boyeros con más de 50 años	50%
· Boyeros de 25 a 50 años.....	40%
· Boyeros con menos de 25 años.....	10%

En las zonas urbanas también se utilizan los chivos como animales de tiro, pero en menor escala. Estos se emplean casi exclusivamente para el tiro de pequeños coches, para pasear menores de edad, entre 1 y 10 años a cortas distancias no mayores de 100 m. Los coches tienen capacidad para 8 ó 10 niños y se usan generalmente en los parques, por las tardes, fines de semana o días festivos. Su uso es muy bien visto por la sociedad cubana, como una forma interesante y atractiva de esparcimiento para sus hijos.

La mayoría (85%) de los bueyes de la región central son híbridos con una mezcla genética de Cebú, Holstein, Criolo y Pardo Suizo. Alrededor de 10% son cebús puros, 3% son pardo suizo y 2% criollo.

La cantidad de animales de tiro con que cuenta la Región Central de Cuba es grande, estando los bueyes concentrados mayormente en el MINAZ y MINAGRI. En la Tabla 1 se muestra la cantidad total y su distribución por provincias.

Tabla 1. Existencias de bueyes en la Región Central en 1999

<i>Provincia</i>	Ministerio		<i>Total</i>
	<i>MINAZ</i>	<i>MINAGRI</i>	
Villa Clara	14 302	29 630	43 932
Sancti Spiritus	3 105	15 966	19 071
Cienfuegos	3 974	2 904	6 878
TOTAL	21 381	48 500	69 881

Fuente: Departamentos Provinciales de Control Pecuario del MINAGRI y Departamentos Provinciales de Estadística del MINAZ de Villa Clara, Cienfuegos y Sancti Spiritus

Formas recomendadas por los campesinos de selección y adiestramiento de los animales (ANAP, 2000)

Al seleccionar los bueyes para integrar una yunta es necesario tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Seleccionar el buey entre los 12 y 18 meses de edad. Antes es demasiado joven y aún no tiene fuerza y después ya tiene malas costumbres, que dificultan su adiestramiento para el yugo y para trabajar en yunta.
- Debe poseer buena alzada o tamaño.
- Lo fundamental es que sean animales que posean cuernos fuertes y rectos.
- Deben poseer orejas grandes.

Métodos de adiestramiento recomendados por los campesinos

Durante el adiestramiento de la yunta (según el criterio generalizado de la región) deben seguirse los siguientes pasos:

- Soguearlos, o sea moverlos durante varios días en pareja para pastar, tomar agua, dormir y otras actividades, con el fin de que se vayan acostumbrando al olor, presencia y movimientos del otro animal.
- Narigonearlos o hermanarlos para acostumbrarlos a moverse uno junto al otro para todas las actividades durante varios días.
- Enyugarlos diariamente y mantenerlos con el yugo durante varias horas, mientras se mueven libremente, comen y toman agua.
- Paulatinamente hay que adaptarlos al yugo, a las voces de mando y a las guías.
- Por último se deben practicar en trabajos ligeros y de corto tiempo, el que se irá aumentando gradualmente hasta su completo adiestramiento.
- Se deben especializar para un determinado trabajo, o sea yunta de pie para trabajar junto a la carreta, yunta de tiro para arrastrar cargas pesadas, yunta para aradura y labores de cultivo, etc.

Innovaciones de los campesinos

Existe en algunos lugares un yugo especial con el objetivo de adiestrar un tercer animal muy cerrero o difícil. Sin embargo, muchos campesinos no aprueban este método por considerarlo impositivo para el animal, ya que generalmente el buey no aprende a la fuerza, sino con dedicación y paciencia.

También existe otro yugo especial con cuatro lazos de sogas para enyugar sin coyunda. Estos lazos simplemente se pasan por los cuernos de los bueyes y quedan listos para el trabajo, no requieren frontiles ni coyundas.

Tradicionalmente se tapan las semillas con el pie del boyero. En la zona de Remedios, Villa Clara, hay un campesino que no tapa ninguna siembra con el pie, como es tradicional. Para el tape utiliza una cabilla corrugada de hierro, con un diámetro de 2 cm y 30 cm de largo, la cual tira con una yunta o un solo buey (a veces con un caballo) atravesada en el surco y obtiene buenos resultados.

Análisis cualitativo de la tracción animal en la Región Central

Animales

- Es inadecuada la atención a los animales en lo que concierne a su alimentación, atención veterinaria, seguridad y protección.
- Está presente la poca productividad de los bueyes debido a la inadecuada alimentación, explotación y manejo.

Equipos

Se requiere mejorar el diseño de los implementos actuales de tracción animal.

- Prácticamente no existen los herreros y fabricantes de yugos y otros artículos para la tracción animal, y no existe un personal mínimo dedicado a la reparación de implementos.
- Se hace necesaria la diversificación de los implementos y la introducción de otros más novedosos en el país.
- El número de implementos es insuficiente.

Temas económicas y sociales

- Falta un programa de capacitación de los boyeros habituales con vistas a asimilar nuevas tecnologías.
- Se requiere con urgencia captar y capacitar personal joven para el manejo y atención de bueyes, con el fin de preparar el relevo necesario ya que la mayoría de los boyeros pasan de 50 años.
- El hurto y sacrificio de ganado mayor afecta la estabilidad de las yuntas establecidas y la economía de los campesinos.
- Existe falta generalizada de recursos e insumos para satisfacer las necesidades de los agricultores que emplean sistemáticamente la tracción animal.
- El programa de formación de yuntas adolece de la integralidad necesaria y de un chequeo sistemático y riguroso.
- Existen limitaciones objetivas para la adquisición de los recursos materiales necesarios. Es inadecuada la calidad e insuficiente la cantidad de los que se suministran.
-

Tabla 2. Cantidad de empresas y entidades en que se emplea la tracción animal

Provincia	Organismo	Empresas							
		UBPC	CPA	CCS	CAI	Empresas de cultivos varios	Empresas pecuarias	Empresas tabacaleras y cafetaleras.	Granjas de nuevo tipo
Villa Clara	MINAZ	127	42	58	28**				3
	MINAG	76	52	227		13	8	2	
Sancti Spiritus	MINAZ	71	29	37	9**				5
	MINAG	109	37	104	1*	3	9	3	12
Cienfuegos	MINAZ	59	24	26	12**				6
	MINAG	52	41	138		13	37	2	3
Total		494	225	590	50	29	54	7	29

Fuente: Departamentos de Control Estadístico del MINAZ y del MINAGRI de Villa Clara, Cienfuegos y Sancti Spiritus

UBPC = Unidad básica de producción cooperativa

CPA = Cooperativa de producción agropecuaria

CCS = Cooperativa de Créditos y Servicios

CAI = Complejo Agro-Industrial. * CAI arrocero. ** CAI azucarero

MINAZ = Ministerio del Azúcar

MINAGRI = Ministerio de Agricultura

Granjas de nuevo tipo = Cuentan con mayor independencia en su gestión

Además de las empresas especificadas en la Tabla 2, existen otras a nivel provincial en que también es utilizada la tracción animal, para la atención de áreas destinadas al “autoconsumo” (áreas de producción para satisfacer las necesidades de alimentos de las propias empresas). Aquí se incluyen empresas cuya producción principal es el café, tabaco, granos, leche, carne, miel, semillas, frutas, etc. y también otras empresas dedicadas al transporte, acopio, desmonte, suministros, talleres, inseminación, ferias, etc.

Tabla 3. áreas cultivadas con bueyes en 1999

<i>Provincia</i>	<i>Organismo</i>	<i>Area total cultivada (ha)</i>	<i>Area cultivada con bueyes (ha)</i>	<i>% cultivada con bueyes</i>
Villa Clara	MINAZ	360 000	120 000	33
	MINAGRI	553 000	147 000	27
Sancti Spiritus	MINAZ	215 000	63 000	30
	MINAGRI	397 000	49 000	12
Cienfuegos	MINAZ	257 000	36 000	14
	MINAGRI	505 000	130 000	26
Total		2 287 000	548 000	24

Las áreas están en hectáreas. En Cuba se utilizan más en el campo las medidas en caballerías (1 ha = 0,0745 caballerías; 1 caballería = 13,42 ha).
Fuente: Departamentos de Control Estadístico del MINAZ y del MINAGRI de Villa Clara, Cienfuegos y Sancti Spiritus

Tabla 4. Ahorro aproximado de combustible como resultado del empleo de la tracción animal en la Región Central de Cuba

<i>Province</i>	<i>Combustible ahorrado por actividad</i>			
	<i>Preparación de suelo (toneladas de combustible)</i>	<i>Siembra y atenciones culturales (toneladas de combustible)</i>	<i>Transport (toneladas de combustible)</i>	<i>Total (toneladas de combustible)</i>
Villa Clara	1186	1436	439	3061
Sancti Spiritus	272	1021	1067	2360
Cienfuegos	457	915	628	2000
Total	1915	3372	2134	7421

Nota: La sustitución del diesel se calcula en base a un equivalente aproximado del combustible consumido por un tractor para realizar una labor similar. Los totales se calculan en base a un índice de consumo: Aradura 28 litros/ha (371 litros/caballería), Gradeo 10 litros/ha (133,2 litros/caballería), Transporte 3,5 litros/hora
Fuente: Departamento de Estadísticas MINAGRI, La Habana, Cuba

Asumiendo conservadoramente el precio de combustible diesel en \$US 200 por tonelada, las 7421 toneladas ahorradas por la utilización de la tracción animal en lugar de tractores, representan aproximadamente \$US 1,5 M ahorrados en combustible en la región central del país en el año 1999.

Los herreros juegan un papel importante para la tracción animal. Ellos fabrican herraduras para los caballos y también para los bueyes que son utilizados con frecuencia para el transporte. También trabajan en la reparación de implementos, rejas de arados, azadones y en la fabricación de otros muchos equipos metálicos. El número de herreros y de herrerías en explotación en la región, así como las necesidades reales se muestran en la Tabla 5. Existe un escasez de carbón para las fraguas. En las pequeñas fincas y cooperativas, la cantidad de animales es poca y no se justifica el salario para un herrero a tiempo completo. En estos casos, uno de los propios campesinos dedica parte de su tiempo a esta labor, cuando sea necesario.

Tabla 5. Existencia de herrerías en la Región Central

<i>Provincias</i>	<i>Existencia real</i>		<i>Necesidades</i>	
	<i>Herrerías</i>	<i>Herreros</i>	<i>Herrerías</i>	<i>Herreros</i>
Villa Clara	177	197	235	235
Sancti Spiritus	187	167	232	232
Cienfuegos	66	61	116	116
Total	432	425	583	583

Fuente: Torres, León y García, 1998; MINAZ, 1999

La existencia de implementos idóneos para la tracción animal en la región es aun insuficiente. En muchas de las entrevistas con campesinos en el sector agrícola, éstos se quejan de la falta de implementos idóneos y de la falta de materiales para fabricar o reparar sus implementos. La Tabla 6 indica el número de implementos en la región y la relación de implementos contra yuntas de bueyes. Como se observa, esta relación es baja, lo que confirma la necesidad de una mayor cantidad de implementos para los campesinos.

Tabla 6. Existencia de implementos para la tracción animal en la Región Central

<i>Provincia</i>	<i>Ministerio</i>	<i>Números</i>	<i>Necesidades</i>	<i>Relación Implemento:Yunta</i>
Villa Clara	MINAZ	9000	15400	1.3
	MINAGRI	30577	31220	2.3
Sancti Spiritus	MINAZ	2687	5000	1.7
	MINAGRI	26207	27400	3.3
Cienfuegos	MINAZ	4124	7500	2.1
	MINAGRI	3101	4000	2.1
Total		75696	90520	2.2

Fuente: Torres, León y García, 1998; MINAZ, 1999

Conclusiones

La tracción animal en Cuba sigue siendo una necesidad actual. El ahorro de combustible que representa, sobre todo en estos momentos de precios elevados, es de importancia vital, pero además juega un papel en alcanzar una agricultura sostenible. La Región Central ocupa un lugar destacado en el país por la superficie agrícola beneficiada con la tracción animal, que en 1999 alcanzó 547 000 ha, ó 25% del total del área cultivada en la región.

La tracción animal debe desarrollarse y promoverse más. La tecnología probablemente tienda a incrementarse en las empresas en el futuro. Un contratiempo puede ser la edad de los boyeros que tienen una experiencia de muchos años, pero también con una edad avanzada, la mayoría a las puertas de la jubilación. Los jóvenes no están muy atraídos por esta profesión, ya que se precisa cuidarlos y alimentarlos diariamente aunque no estén trabajando. Esto implica que para asegurar el futuro del movimiento de boyeros en la región y el país es necesario transferir esos conocimientos y experiencia a las nuevas generaciones. Este proceso esta funcionando, sin embargo es lento y se precisa sistematizar un amplio sistema de capacitación.

El punto clave del corazón de la actividad de tracción animal está en la escasez de recursos. Es necesario contar con insumos para la producción de implementos y herramientas de trabajo en el campo, productos veterinarios, medios de entrenamiento para los animales, etc. Son necesarias medidas para incrementar la seguridad de los animales. La solución de estos problemas permitirá incrementar el uso del buey como fuente de energía en nuestros campos.

Referencias

- ANAP, 2000. Comisión de Tracción Animal, Taller Provincial Agroecológico de Villa Clara. Oct. 2000. Asociación Nacional de Agricultores Pequeños (ANAP), Villa Clara, Cuba. (Inédito).
- Boyeros, 2000. Encuentro Municipal de Boyeros, Sancti Spiritus, Septiembre 2000. Dpto. de Mecanización Agropecuaria, Universidad Central de Las Villas, Cuba. (Inédito).
- Campesinos, 2000. Plenaria Municipal de Campesinos Tabacaleros de Camajuaní. Villa Clara. Septiembre. 2000 y Plenaria Municipal de Campesinos Tabacaleros de Placetas, Villa Clara. Octubre 2000. Dpto. de Mecanización Agropecuaria, Universidad Central de Las Villas, Cuba. (Inédito).
- Claro Torres F E, León L y García J, 1998. Situación que presenta el uso de la tracción animal en el MINAZ, Villa Clara. Ponencia. 3^{er} Encuentro de Mecanización, Ministerio del Azúcar (MINAZ), Julio 1998, Villa Clara, Cuba. 9p.
- Ezcurra Ferrer L, 1990. *Animales de tiro: perspectivas de desarrollo*. Centro de Información y Documentación Agropecuaria (CIDA), Ministerio de la Agricultura, La Habana, Cuba.
- MINAZ, 1999. Informe de la Provincia Sancti Spiritus sobre los aspectos fundamentales de los resultados de la tracción animal. Subdelegación Mecanización, Ministerio del Azúcar (MINAZ), Sancti Spiritus, Cuba. 3p.
- Rivalta A, 1999. Comunicación personal, Ángel Rivalta Ayo, Jefe Dpto. Mecanización, Delegación Provincial, MINAGRI, Villa Clara, Cuba. Febrero 1999.

Este artículo fue preparado como parte del programa nacional de investigación sobre tracción animal auspiciado por el Departamento Británico para el Desarrollo Internacional (DFID) y coordinado en Cuba por el Instituto de Investigaciones de Mecanización Agropecuaria (IIMA). Para otras informaciones vea el sitio web: <http://www.recta.org> El artículo fue traducido por Brian Sims, del Instituto Silsoe de Investigaciones, Parque Wrest, Silsoe, Bedford MK45 4HS, Reino Unido. Fue editado por Paul Starkey, Desarrollo de Tracción Animal, Oxgate, 64 Northcourt Avenue, Reading RG2 7HQ, Reino Unido.