

Capítulo LXXIV

Potencialidades para el desarrollo del agroecosistema bufalino sustentable

Zulaima Bechara-Dikdan
Lisette Bustillo-García

El desafío del hombre siempre ha sido la satisfacción de sus necesidades a través de los procesos productivos, en especial, las alimenticias porque responden al sostenimiento de la vida misma. Históricamente, el encuentro entre necesidades y producción ha generado continuas adaptaciones; por una parte las necesidades se van renovando y por otra, los procesos productivos generan nuevos productos apetecibles y saludables con mayores aportes de bienestar que de forma repetida se ajustan para atender nuevas exigencias de la sociedad.

A este proceso de adaptación no escapan los agroecosistemas de producción, donde se ha observado una modificación de diferentes ecosistemas con el empleo de tecnología costosa y agotadora de recursos. Sin embargo, también existen experiencias donde se han direccionado los procesos productivos a especies nativas, adaptadas al medio ambiente sin necesidad de modificaciones tecnológicas, con resultados económicos satisfactorios.

Dentro de esta bondad se ubica el agroecosistema bufalino, una especie animal capaz de adaptarse a diferentes condiciones ambientales, limitantes para otros sistemas, apta para consumir y aprovechar pastos de poco valor nutritivo, capaz de producir y reproducirse generando resultados económicos que atienden las exigencias del productor y de la sociedad consumidora, exigente de productos alimenticios con altos valores de salubridad (Zaba, 2014).

El desafío para este agroecosistema y su implementación en Venezuela tiene varias aristas, una de las cuales es su reconocimiento por parte de los ganaderos acostumbrados a una herencia vacuna, y la otra, es el reconocimiento por parte de los consumidores también acostumbrados a una fuente vacuna de carne y leche frente a la cual los búfalos manifiestan muchas ventajas. Todo ello favorece un enlace integral desde producción hasta consumo, siendo que ambos procesos se mueven en un marco de diversas fuerzas, dentro de las cuales el gobierno debería ser el responsable de diag-

nosticar, establecer y consensuar políticas de desarrollo que permitan a cada participante lograr sus objetivos y satisfacer sus necesidades (Bechara, 2014).

En este sentido, si la especie bufalina permite incorporar tierras de condiciones limitantes a la producción de carne y leche, además de permitir mejorar los niveles de satisfacción de las necesidades nutricionales con productos saludables, sería deseable y plenamente justificado la puesta en marcha de un Programa Nacional de Fomento y Desarrollo Bufalino, con el apoyo y direccionamiento de las instituciones gubernamentales involucradas. La participación y el compromiso de las asociaciones de productores, con el soporte de distintos proyectos de investigación conducidos por universidades y dependencias del sector agropecuario podrán dinamizar su potencial y transformarlos en agroecosistemas bufalinos sustentables.

Por esos motivos, en el presente documento se analizará el contexto internacional y nacional de los agroecosistemas bufalinos, sus potencialidades para lograr la sustentabilidad y los desafíos que se presentan ante su vinculación con la ganadería doble propósito.

CONTEXTO LATINOAMERICANO Y NACIONAL DEL AGROECOSISTEMA BUFALINO

Desde los años 70, la cantidad de búfalos en el mundo aumentó 91%, cinco veces más que la de vacuno. Según datos de la FAO (2012) se puede evidenciar el crecimiento de la producción bufalina a nivel mundial, por regiones y en algunos países de Latinoamérica (Cuadro 1). Puede ser interesante constatar los datos de Argentina y Cuba, los cuales son reportados en valores negativos cuando el resto de la bibliografía señala incrementos valiosos en la producción (Zaba, 2014).

América Latina es la región de mayor crecimiento en cuanto a sistemas de producción de búfalos a nivel mundial. En especial, Argentina destaca niveles de crecimiento de la producción del 12,5% promedio anual durante los últimos 40 años. Los productores e instituciones de desarrollo del sector agrícola consideran que este sistema es sin duda una tecnología de punta para la expansión ganadera en Argentina y se subraya como una alternativa de producción sustentable (Zaba, 2014). Las ventajas se fundamentan en varios factores, no ajenos a los ya conocidos (longevidad, rusticidad, mayor tiempo de masticación, eficiencia ruminal, resistencia a enfermedades, breves períodos de anestro), para lo cual se recomienda un manejo firme y tranquilo, sin altibajos.

Entre los países latinoamericanos, también se encuentra Colombia donde se ha señalado, que el negocio de los búfalos es muy rentable, considerándose una gran alternativa de inversión debido a su precocidad y longevidad, puntos en los que radica su gran potencial de crecimiento. Esto lo expone la Asociación Nacional de Criadores de Búfalos de Colombia, que además señala una población de 400.000 animales y un incremento del sacrificio bufalino de 16,7%, entre 2012 y 2103. Este incremento lo resaltan por sus ventajas en la eficiencia biológica, zootécnica y económica (Notibúfalos, 2014). Pero aunque muestra grandes ventajas y alta viabilidad para generar leche y carne, en Colombia su expansión se ha visto limitada por falta de un arraigo cultural entre los productores (Cervantes *et al.*, 2010).

Cuadro 1
Tasa de Crecimiento de Búfalos

Región	% Crecimiento 2000-2010
Mundial	1,1
Regiones desarrolladas	-0,3
Regiones en desarrollo	2,2
África	4,8
Asia	2,5
Latinoamérica y Caribe	1,0
Argentina	-0,3
Bolivia	4,5
Brasil	0,6
Colombia	2,2
Costa Rica	1,7
Cuba	-1,8
Ecuador	3,4
México	2,2
Nicaragua	8,7
Paraguay	5,2
República Dominicana	3,8
Uruguay	1,5
Venezuela	0,8

Fuente: FAO 2012, Adaptación de las autoras.

Parece ser que en Colombia debido a un desconocimiento del potencial bufalino y la falta de experiencia, éste había sido marginado y subutilizado (Torres, 2009). En la actualidad, no sólo es valorada la especie, sino también sus productos, al haberse reconocido la excelente calidad de los subproductos de la leche de búfala, su mayor rendimiento y mejor precio; así mismo, los valores nutricionales de la carne son suficientes para cubrir los requerimientos diarios mínimos. También se ha señalado que lo básico para avanzar en este rubro tan prometedor es el manejo pausado y respetuoso al animal, ofreciéndole el bienestar que se va a reflejar en producción de leche y en ganancia en carne (Torres, 2009).

Es importante resaltar que el reconocimiento como especie y marca ha sido el resultado del esfuerzo de entidades como la Asociación Colombiana de Bufalistas (ACB), el Fondo Ganadero del Centro (con su marca Bufam certificada como producto ecológico), apoyados por profesionales y estudiantes de las universidades Nacional de Colombia, Antioquia, Caldas, Córdoba y Santander, los cuales han acompañado a esta especie mediante investigaciones y dirección técnica en las fincas bufaleras, lo que reafirma que es el compromiso y la integración de todos los participantes, lo que ha dado resultados favorables.

En cuanto a datos y estadísticas de producción en Venezuela, los organismos que centralizan dicha información no han reportado cifras recientes. Lo que si resulta

algo esperanzador es que en el año 2012 se inició un programa de importación de búfalas directamente desde Brasil, para incrementar el rebaño y repartirlas entre un gran número de ganaderos distribuidos a nivel nacional. Esto ha sido de gran provecho, ya que la ganadería bufalina se ha señalado como una ganadería económica, social, alternativa y del futuro que va a permitir el desarrollo del sector, según la Federación de Ganaderos de Venezuela, como ha sido señalado (MPPCI, 2012).

POTENCIALIDADES PARA EL LOGRO DE AGROECOSISTEMAS BUFALINOS SUSTENTABLES

Venezuela es un país con amplia diversidad geográfica y agroecológica, posee grandes reservas de hidrocarburos que históricamente han generado una balanza de pagos muy positiva, lo que ha permitido desarrollar los polos de las grandes ciudades, dejando a un lado el desarrollo del sector rural y con ello, la agroproducción. Este análisis es una pequeña porción de la situación macro y compleja que afecta al sector agrícola-ganadero y que justifica por demás, una reorientación de las políticas gubernamentales en cuanto al desarrollo agrícola se refiere.

Desde el año 2006, la FAO junto con la Corporación Andina de Fomento en su informe Análisis Sectorial de Venezuela han recomendado darle prioridad al desarrollo agrícola con el objetivo de lograr el autoabastecimiento, sobre todo de los rubros endógenos, destacando dentro de este aspecto, la modernización de la ganadería en la medida de difundir en todas las localidades con posibilidades de desarrollo, la producción bufalina. Esta recomendación debe impulsar el desarrollo de la ganadería bufalina, lo que es indicativo de su gran potencial. Ahora, la pregunta es... ¿ese potencial pudiera estar dentro de los niveles de sustentabilidad?

MODELO PARA UN AGROECOSISTEMA BUFALINO SUSTENTABLE

El comportamiento multifactorial del campo agropecuario lo instituye como un fenómeno complejo y dinámico, en el cual para lograr cambios cualitativos y sostenidos en el tiempo, es necesario romper con patrones paradigmáticos que auto-perpetúan las formas de producción y del consumo en las sociedades agrícolas y pecuarias, que son aquellas que están conformadas por grupos de productores que se dedican a la producción de bienes y servicios agrícolas y pecuarios en una zona o región determinada.

Los cambios referidos a la forma de producir y de consumir están en función de mejorar la eficiencia en el uso de la energía de los agroecosistemas (AES) y realizar un manejo de los recursos menos dañino con el ambiente (Bustillo *et al.*, 2009). Se entiende en este enfoque al AES como un subsistema del sistema ecológico, el cual tiene como propósito fundamental la producción de bienes y servicios agropecuarios (Hart, 1985). Posteriormente, se han realizado contribuciones al enfoque con aportes sobre arreglos jerárquicos de los AES, fundamentos teóricos de la agricultura orgánica, funcionalidad de los sistemas agrarios y productividad de los sistemas, respectivamente (Conway, 1985; Altieri & Hecht, 1990; Trebil, 1990; Gliessman, 2002).

A pesar de que la tendencia en este enfoque ha evolucionado hacia esquemas sustentables, como la recuperación del sistema ecológico, los objetivos han estado principalmente a favor de incrementar la productividad, debido a la expresión monetaria de la misma. Finalmente, la sustentabilidad y la productividad siempre serán la gran paradoja del desarrollo, ya que no existe sistema que pueda producir infinitamente sin el agotamiento de los recursos naturales (Falconí, 2002).

Se hace necesario entonces, evaluar el flujo de energía y de materiales socioeconómicos no en forma puntual, sino estableciendo un ciclo de evaluación continua en el tiempo, que permita tomar decisiones para su regulación. Según Lorek & Spangenberg (2001), los cuales han desarrollado indicadores de producción y consumo para hogares en el Wuppertal Institute, los tres elementos que más atentan contra la sustentabilidad del sistema, en referencia al consumo de materia y energía, son: la construcción y equipamiento de la infraestructura que los produce; la alimentación y el transporte.

Por tanto, no solo es importante en el nivel del AES, la cuantificación de los aspectos que tradicionalmente se han observado como los de mayor costo en el uso de la energía (mano de obra, uso de combustibles fósiles, maquinaria e infraestructura agrícola), sino que también se hace necesario evaluar el flujo de energía y materiales al nivel de las comunidades en general, ya que la toma de decisiones debe estar dirigida hacia los mecanismos de regulación de esos flujos.

En cuanto a la organización, se piensa que una manera de evaluar si la sociedad agrícola y/o pecuaria está en capacidad de implementar cambios es diagnosticando sus formas de organización y la capacidad que tengan para generar, desde sus propios centros, el nivel de conflicto necesario para contrarrestar las costumbres legitimadas, generación tras generación. Existen ya metodologías cualitativas que pueden obtener resultados interesantes en este aspecto (Navarro & Díaz, 1999).

Si el objetivo es lograr la sustentabilidad de los AES, entonces los esfuerzos deben estar dirigidos a la consecución del equilibrio ecosistémico, en conjunto con otros parámetros generadores de desarrollo. De manera que es importante el soporte de una reglamentación ambiental, campañas sanitarias gubernamentales, campañas de información sobre un uso adecuado de los agroquímicos, así como del manejo del suelo y agua, aspectos que generalmente se dan por conocidos y se dejan al manejo tradicional e histórico que se ha proporcionado en los AES.

De la capacidad de análisis y del establecimiento de controles continuos va a depender la efectividad práctica de este enfoque; así como también, la posibilidad de generar cambios en los patrones de producción y consumo, que conduzcan a conductas en pro de un verdadero esquema de desarrollo sustentable de los AES.

Es importante destacar que la implementación de los agroecosistemas bufalinos sustentables permitiría la sustitución total o parcial de los insumos físicos costosos y agresivos al ambiente, por insumos tecnológicos, de manejo, planificación y gestión con soporte científico que resultan más beneficiosos. Este conjunto de variables favorables conducen a la sustentabilidad, tan buscada hoy en día para resguardar a las generaciones futuras con los recursos necesarios para soportar la vida.

DESAFÍOS QUE SE PLANTEAN AL AGROECOSISTEMA BUFALINO EN VENEZUELA

Según la FAO (2013b) se estima para el año 2050 una población humana de nueve mil millones o más, lo que requiere un incremento de la producción de alimentos en más del 70% actual. Esto se basa en la proyección de que la gran población mundial (oriental) va a demandar y comenzar a consumir una dieta rica en carnes y productos lácteos, los cuales llegarían a ser insuficientes. Entonces hay que buscar e implementar desde ya sistemas de producción, zonas de producción y niveles de producción que den respuesta a estas premisas, y dentro de estas alternativas se puede ubicar la producción bufalina.

Se debería hacer más investigación en este campo para brindar mayor información en cuanto a sanidad y manejo de esta especie animal, y sobre todo debe ser considerada como una especie que puede ser incorporada para su desarrollo en extensas zonas bajas y anegadizas con pastos pobres y toscos, distribuidas en todo el territorio venezolano (Benítez, 2006). Desde los años 90 se viene destacando la ventaja de la producción bufalina tal como lo señalaban Reggeti *et al.*, (1993), al predecir que aunque la promoción y expansión del búfalo podría resolver el déficit de carne y leche, existen innumerables factores que limitarían su desarrollo, entre ellos, la inercia del gobierno con respecto a los problemas sanitarios existentes, el desconocimiento de su manejo y la ausencia de programas nacionales de desarrollo.

Pero el desarrollo de un rubro alimenticio como la carne y la leche no pueden ir a espaldas del consumidor, por esto también se recomienda la consolidación de los mercados, la clasificación y estandarización de productos, información sobre precios, transparencia de transacciones y automatización de los procesos. Es interesante mencionar la experiencia de Argentina (De Bernardi, 2005) donde se incrementó la aceptación de estos productos de búfalos, así como en Colombia que al destacar sus ventajas alimenticias ha permitido incrementar el consumo de carne de búfalos un 60% en el período 1998-2003 (Martínez, 2004).

Sin embargo, antes de emprender un desarrollo sustentable, corresponden discutir las siguientes preguntas:

- ¿Por qué no se ha desarrollado la ganadería bufalina en Venezuela?
- ¿Por qué no se ha implementado un plan nacional de fomento para el AESB?
- ¿Por qué los ganaderos no han reconocido las bondades de este noble animal?
- ¿Por qué los consumidores no exigen productos ecológicos y saludables?

Para las mismas hay muchas respuestas posibles, todas válidas, pero principalmente es que la ganadería vacuna tiene una trascendencia histórica de 10.000 años, mientras que la bufalina no llega a los 5.000 años. Es una cuestión de costumbre, de herencia, de paradigma, por lo cual los vacunos se encuentran muy arraigados; los cambios tienen que venir, por exigencia de la naturaleza, por convicción de los productores y por necesidad del consumidor. Todos en conjunto deben entender que se debe producir lo que la naturaleza nos provee y se debe consumir lo que nuestro bienestar nos exige. Es tiempo de mirar atrás y rectificar para garantizar el futuro de las generaciones venideras.

Nuestro mayor desafío es desarrollar estos agroecosistemas con un enfoque de sustentabilidad, para evitar la creciente presión sobre los recursos naturales de la región y el medio ambiente. La interacción de estos AES con sistemas de producción ganaderos doble propósito, puede constituir una alternativa favorable que vendría a proporcionar rusticidad y diversidad en los sistemas primarios. No obstante, estas asociaciones de los sistemas de producción se deben fundamentar en principios sustentables y en formas de producir basadas en mecanismos flexibles en concordancia con las condiciones agroclimáticas de cada zona, permitiendo que el ganadero puede diversificar la producción en sus fincas y obtener en forma asociativa productos de diferente naturaleza.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Altieri M, Hecht S. 1990. (Eds). *Agroecology and Small Farm Development*. CRC. Boca Raton, FL, EEUU. 253 pp.
- Bechara Z. 2014. Las buenas prácticas en el agronegocio ganadero. 14 Cuaderno Científico GIRARZ. (Ed) Villasmil-Ontiveros Y. Edic. Astro Data. Maracaibo, Venezuela. pp. 49-53.
- Benítez D. 2006. Características productivas del búfalo en Argentina. Edic. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Argentina. N°.408, ISSN N° 0327-3059. Disponible www.produccion-animal.com.ar/...bufalos/20-productividad_bufalo. Consult: Mayo 2014.
- Bustillo L, Martínez J, Osorio F, Salazar S, González I, Gallardo F. 2009. Grado de sustentabilidad del desarrollo rural en productores de subsistencia, transicionales y empresariales, bajo un enfoque autopoietico. *Rev. Cientif. FCV-LUZ* 16: 650.
- Cervantes E, Espitia A, Prieto E. 2010. Viabilidad de los sistemas bufalinos en Colombia. *Rev. Colombiana Cienc. Anim.* 2 (1). Disponible en: <http://www.dialnet.unirioja.es/descripta/articulo/3268865>. Consultado: Mayo 2014.
- Conway G. 1985. *Agroecosystem analysis*. *Agric Admin* 20: 31.
- De Bernardi L. 2005. Búfalos, análisis de cadena alimentaria. Sitio Argentino de Producción Animal. Dirección de Industria Alimentaria, SAGPYA. Disponible en: www.produccion-animal.com.ar. Consultado: Mayo 2014.
- Falconí F. 2002. *Economía y Desarrollo Sostenible. ¿Matrimonio Feliz o Divorcio Anunciado? El Caso de Ecuador FLACSO*. Quito, Ecuador. 213 pp.
- FAO-CAF. 2006. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Corporación Andina de Fomento. Venezuela. Nota de análisis sectorial agricultura y desarrollo rural. Disponible en: <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/012/ak170s/ak170s00.pdf>, Consultado: Julio 2014
- FAO. 2012. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Libro anual de estadísticas. ISBN 978-92-5-107084-0 Disponible en: www.fao.org/economic/ess/syb. Consultado: Marzo 2014.
- FAO. 2013. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Una visión 2020 para el sistema alimentario mundial. Disponible en: <http://blogs.ec.europa.eu/orep/a-2020-vision-for-the-global-food-system/> Consultado: Abril 2014.
- Gliessman S. 2002. *Agroecología. Procesos Ecológicos en Agricultura Sostenible*. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza. Turrialba, Costa Rica. 359 pp.

Hart R. 1985. Conceptos Básicos sobre Agroecosistemas. Cap. 1. Centro Agronómico Tropical en Investigación y Enseñanza. Turrialba, Costa Rica. pp. 9-17.

Lorek S, Spangenberg J. 2001. Environmentally Sustainable Household Consumption. Wuppertal Institute for Climate, Environment and Energy. Wuppertal, Alemania. 57 pp.

Martínez P. 2004. Que la carne de búfalo no le saque cuernos. Revista Catering 2 (6): 44. Disponible en: www.catering.com.co/.../archivos/.../carne_bufalo, Consultado: Julio 2014.

MPPCI. 2012. Fegaven entregará búfalos a unos 100 productores del país. Noticia Agroecología. Disponible en: <http://www.radiomundial.com.ve/article/fegavenentregar.-%C3%A1-bufalos-unos-100-productores-del-pa%C3%ADs>. Consultado: Julio 2014.

Navarro P, Díaz C. 1999. Análisis de contenido. En Delgado JM, Gutiérrez J (Coord.) Métodos y Técnicas Cualitativas de Investigación en Ciencias Sociales. Síntesis. Madrid, España. pp. 177-221.

Notibúfalos, 2014. Búfalos en la precocidad y longevidad está la ganancia. Boletín virtual de la Asociación Colombiana de Criadores de Búfalos. 3ra. Edición. Disponible en: http://issuu.com/acbasobufalos/docs/notibufalos_ed.3. Consultado: Julio 2014.

Reggeti J, Rodríguez R, Silva C. 1993. Retrospectiva histórica y la producción de búfalos en Venezuela. IX cursillo sobre bovinos de carne. Facultad de Ciencias Veterinarias-UCV. Venezuela. pp.179-197. Consultado: Julio 2014.

Torres E. 2009. Búfalos: una especie promisoría. ASOBUFALOS, Colombia. Disponible en: www.produccion-animal.com.ar. Consultado: Mayo 2014.

Trebuil G. 1990. Principles and steps of the method of diagnosis on agrarian systems: A case study from Sathing Phra area Southern Thailand. Part 1. Agroecosystem analysis /diagnosis on agrarian system. En: Farming systems research and development in Thailand. Prince of Songkla University. Tailandia. pp. 29-64.

Zaba M. 2014. La eficiencia del búfalo y la expansión de la ganadería subtropical argentina. Revista Veterinaria Argentina. XXXI (309): 1. Disponible en: <http://www.veterinariargentina.com/revista/2014/01>. Consultado: Julio 2014.