



Animales criollos

Conocimiento tradicional
y soberanía alimentaria



Prólogo

Animales criollos

Conocimiento tradicional y soberanía alimentaria

Experiencias locales de cría y manejo de animales criollos por
organizaciones indígenas y campesinas de Colombia

Aporte a la seguridad alimentaria

Fundación Swissaid y Grupo Semillas



Una ayuda que va más allá.



Animales criollos

Conocimiento tradicional y soberanía alimentaria

Animales criollos: conocimiento tradicional y soberanía alimentaria

Experiencias locales de cría y manejo de animales criollos por organizaciones indígenas
y campesinas de Colombia. Medellín 2003.

Editado por:

Astrid Álvarez. Fundación Suiza de Cooperación al Desarrollo **Swissaid**, Colombia.
Grupo Semillas.

Diseño y diagramación:

Lina María Salgar Espinosa.

Fotos portada: Astrid Álvarez

Impreso por:

ARFO Ltda.

ISBN: 958-33-9795-4

Fundación Swissaid, Colombia.

swissaid@swissaid.org.co

Grupo Semillas.

semillas@semillas.org.co



Prólogo

Desde épocas antiguas los animales han jugado un papel importante en los sistemas de producción de las poblaciones rurales, mediante la integración y complementación de las actividades productivas agrícolas y pecuarias, que ha permitido garantizar la seguridad alimentaria familiar.

La mayoría de las especies de animales domésticos presentes en las comunidades locales de Colombia son de origen foráneo, pero luego de varios siglos de ser introducidos e incorporados en los ecosistemas tropicales y en los sistemas de producción de las comunidades locales, mediante un trabajo de mejoramiento y adaptación a los diferentes ambientes, se produjeron una gran variedad de razas y/o tipos de animales criollos que tienen gran importancia porque sustentan en buena medida la seguridad alimentaria de las comunidades rurales.

Los animales pueden contribuir a la seguridad alimentaria rural de diversas maneras: A) Mediante la destinación de parte de la producción para el autoconsumo; B) La generación de ingresos monetarios por la venta de animales, productos de origen animal y servicios; el ingreso obtenido se emplea para adquirir los alimentos necesarios para la nutrición de la familia; C) Por otras fuentes de aprovisionamiento de alimentos o de ampliación de la producción animal mediante diversos arreglos entre productores y D) Mediante el aporte de productos y energía que ayudan a mejorar las condiciones de la producción y de los productores rurales en los sistemas integrados diversificados. (Corrales, 2003).

Las razas criollas poseen rasgos valiosos como resistencia a enfermedades, fertilidad, longevidad, adaptación a situaciones adversas y a alimentos de baja calidad y adecuados atributos nutricionales de los productos (huevo y carne). Estas características son deseables para una agricultura sostenible con bajos insumos externos que permita la seguridad alimentaria.

Actualmente la actividad pecuaria comercial se basa en pocas razas mejoradas para producir de forma intensiva carne, leche y huevos. En las últimas décadas se ha presentado una creciente pérdida de razas criollas en todo el mundo por la introducción de razas que los investigadores han llamado «mejoradas de alto rendimiento», aunque en realidad deben llamarse «razas de alta respuesta» a los requerimientos del mercado puesto que responden bien ante cantidades elevadas de insumos y en condiciones reguladas. La producción pecuaria intensiva totalmente dependiente de tecnologías externas no es asequible ni sostenible para la mayoría de los agricultores de comunidades indígenas, negras y campesinas, debido a que tienen ecosistemas y condiciones económicas muy limitadas.

La FAO estima que más del 30% de las razas criollas en todo el mundo presenta un proceso crítico de erosión (cada mes se pierden seis razas). En Colombia esta situación es igualmente crítica y no existen programas gubernamentales que busquen la recuperación y conservación de razas criollas orientados hacia el mejoramiento y manejo de sistemas agroecológicos sustentables. A pesar de ello, en el país existen diversas iniciativas de organizaciones indígenas, campesinas y negras sobre recuperación, cría y manejo de razas criollas, que juegan un papel importante en la seguridad alimentaria y en la consolidación de propuestas agroecológicas sustentables; pero la mayoría de ellas están atomizadas no existen espacios de articulación, ni de intercambio que permitan su fortalecimiento y consolidación.

Taller nacional sobre cría y manejo de animales criollos realizado por organizaciones indígenas y campesinas de Colombia



El primer taller sobre la cría y manejo de animales criollos, financiado por el Fondo Social Participación Suroccidental, se realizó en Granada (departamento de Antioquia) los días 4, 5 y 6 de junio de 2003. El taller tuvo como objetivo principal la socialización e intercambio de las experiencias locales de cría y manejo de especies de animales criollos que están siendo subutilizadas por comunidades campesinas e indígenas en los departamentos de Antioquia y Cauca.

Tabla de contenido

En esta reunión participaron 45 personas pertenecientes a 21 organizaciones de los departamentos de Antioquia, Cauca, Caldas, Córdoba, Guaviare, Magdalena y zona Andina. Fue con experiencia en la cría de aves, cerdos, vacas, caballos, cabras, pejes, ganado menor y una experiencia de gestión de proyectos. También participaron asesores técnicos que acompañan a algunas de las organizaciones y expertos en producción alternativa.

Taller nacional sobre cría y manejo de animales criollos realizado por organizaciones indígenas y campesinas de Colombia. Pág. 7

Conclusiones del taller: ¿Cómo avanzar en la recuperación, manejo y conservación de animales criollos? 9

PARTE 1. Experiencias locales de producción de animales criollos. 13

PARTE 2. Temas de contexto: Importancia y manejo de las razas criollas. 75



Taller nacional sobre cría y manejo de animales criollos realizado por organizaciones indígenas y campesinas de Colombia

El primer «taller sobre la cría y manejo de animales criollos», convocado por el Grupo Semillas y la Fundación Swissaid, se realizó en Girardota (departamento de Antioquia), los días 4, 5 y 6 de junio de 2003. El taller tuvo como objetivo principal la socialización e intercambio de las experiencias locales de cría y manejo de especies de animales criollos que están siendo trabajadas por comunidades indígenas, campesinas y negras de diferentes regiones de Colombia.

En este evento participaron 45 personas pertenecientes a 21 organizaciones de las regiones del Caribe, Pacífico, Zona Cafetera, Oriente colombiano y zona Andina Sur, con experiencia en la cría de aves de corral, cerdos, cuyes, cameros, cabras, peces, ganado vacuno y una experiencia de zootecnia de chigüiros. También participaron asesores técnicos que acompañan a algunas de las organizaciones y expertos en temas de sanidad, alimentación y manejo de animales criollos y de sistemas de producción alternativos.

Los objetivos más importantes que motivaron la convocatoria del taller fueron:

- Intercambiar experiencias de organizaciones indígenas, negras y campesinas que tienen trabajo en la recuperación, conservación y manejo de razas de animales criollos (aves, cerdos, cabras, conejos, peces y otros), como parte de los sistemas de producción con enfoque agroecológico.
- Avanzar en prácticas de manejo de animales criollos tales como selección de pie de cría, alimentación alternativa, sanidad y manejo en general.
- Avanzar en la cualificación de líderes, promotores y asesores de las organizaciones indígenas, negras y campesinas sobre aspectos técnicos y metodológicos para la conservación, manejo y producción de razas criollas, como base de la seguridad alimentaria.
- Resaltar y visualizar el papel de las mujeres como poseedoras de conocimiento sobre el manejo de animales criollos que forman parte integral del patio y de la disponibilidad alimentaria de la familia.
- Profundizar el concepto de sostenibilidad de razas criollas versus razas mejoradas.

El evento tuvo dos momentos. Uno el de la socialización de las experiencias de las organizaciones que llevan un trabajo constante, medido y práctico en la conservación de las razas criollas y en los métodos de crianza, incluyendo el manejo de la sanidad con plantas medicinales y en la alimentación alternativa con recursos locales. En un segundo momento se hicieron importantes aportes de especialistas en temas de razas colombianas de animales de ganado mayor y menor, medicina alternativa con plantas medicinales, homeopatía y nutrición animal.

¿Por qué animales criollos y no mejorados?

Nuestros valiosos recursos genéticos locales o criollos están siendo amenazados de extinguirse ante el auge de los recursos genéticos mejorados (o desmejorados porque se estrecha su base genética), que si bien son potencialmente más productivos que sus parientes criollos no poseen las características de resistencia a enfermedades, rusticidad, adaptabilidad y de nutrición con pastos de baja calidad o del rebusque de alimentos, que han adquirido los criollos en su proceso coevolutivo en el transcurso de 500 años de permanencia en estas tierras. Estas características les dan ventajas competitivas a los animales criollos en condiciones adversas de clima, suelo y manejo, que por lo general son las condiciones en las que viven cientos de campesinos, indígenas y negros en el país.



Conclusiones del taller

El evento permitió identificar algunas dificultades, potencialidades y proyecciones del trabajo de las organizaciones locales en este tema:

- Aunque existen en el país diversas iniciativas locales para recuperar, conservar y manejar las razas criollas de animales, es todavía un trabajo que está muy disperso y aislado, además en varios casos no está suficientemente articulado dentro de las estrategias y acciones de las organizaciones locales.
- En algunas regiones el proceso de pérdida de las razas criollas ha sido casi total; igualmente los conocimientos tradicionales asociados a su manejo, lo que ha dificultado grandemente las iniciativas que buscan recuperarlos e integrarlos a la propuesta agroecológica de la finca. Lo anterior planteó la necesidad de inventariar y recuperar estas razas criollas y el conocimiento ancestral sobre el manejo de ellas. *¿Qué había? ¿Qué se ha perdido y cómo recuperarlo?*
- Existen muchos vacíos sobre las técnicas y prácticas de manejo alternativo relacionados con la sanidad y alimentación animal, puesto que la fuerte arremetida del paquete tecnológico pecuario industrial ha generado una fuerte dependencia a los insumos externos.
- Se planteó decirle «no» a los animales «mejorados» (de alta respuesta a insumos) y a los animales transgénicos, por ser inadecuados e insostenibles para las condiciones y necesidades de las familias campesinas. También por los serios cuestionamientos en aspectos nutricionales y de la salud humana y animal, puesto que estos responden más a los intereses de control monopólico de la producción y del mercado por parte de las transnacionales.
- El Estado no tiene una política adecuada para la conservación *in situ* y *ex situ* de los recursos genéticos de las razas de animales criollos. Para el caso del ganado vacuno, los limitados bancos gubernamentales de este material genético están en lamentable estado y no existe voluntad política para devolver este material a los agricultores ni para apoyar las iniciativas locales de conservación y manejo de este importante patrimonio nacional.
- Se deben crear alianzas entre las organizaciones que permitan hacer intercambios de conocimientos y de razas criollas; igualmente se debe promover la documentación, sistematización, publicación y divulgación de estas experiencias.
- Las entidades gubernamentales, las universidades y demás instituciones que promueven modelos de producción pecuaria, deben replantear sus enfoques hacia la valoración de las razas criollas, el mejoramiento de éstas y el desarrollo de propuestas de manejo alternativo adaptado a las condiciones y necesidades de los pequeños productores; pero lo más importante es que este proceso sea «descentralizado y manejado por los agricultores».
- Se planteó el compromiso personal y de las organizaciones participantes en el taller de constituirse como custodios de «nuestras razas criollas de animales» y de los demás recursos genéticos nativos; porque en la medida que conservemos y valoremos nuestra biodiversidad le apostamos a la conservación de la vida.



¿Cómo avanzar en la recuperación, manejo y conservación de animales criollos?

Trabajo en grupos

¿Cómo avanzar en la recuperación de las razas criollas?

- ◆ Inventario de especies y razas criollas existentes en la organizaciones (recopilado por Swissaid)
- ◆ Hacer una mapificación a nivel nacional teniendo en cuenta las organizaciones que participaron.
- ◆ Posibilitar el intercambio de los diferentes animales y hacer visitas entre las organizaciones.
- ◆ Incorporar como línea estratégica de acción de cada una de las organizaciones la recuperación de las razas criollas y la sistematización de la experiencia.
- ◆ Socializar los avances de este evento al interior de cada una de las organizaciones y otros presentes en la región. Igualmente dar a conocer este evento en otros espacios.
- ◆ Capacitación de acuerdo a lo que cada uno sabe y haya vivido.
- ◆ Encuentros locales y el trabajo con los fondos rotatorios en especie.
- ◆ Tener un pie de cría disponible.
- ◆ Manejo por razas en comités: compromisos de cada productor, nombre, custodios de razas.
- ◆ Capacitación en la recuperación de las razas criollas.
- ◆ Crear políticas locales.

Principales problemas en la sanidad animal

Problemas	Propuestas
Desconocimiento en el manejo de algunas especies (alojamiento, alimentación).	Sembrar plantas medicinales en la finca para manejar las enfermedades.
Poco conocimiento sobre el manejo alternativo de las enfermedades.	Es de una importancia la alimentación y al higiene sobre todo agua limpia para prevenir enfermedades, desinfección de los sitios de dormitorio, ponederos, comederos, bebederos.
No se maneja una prevención adecuada aves: respiratorio (ahogazón), digestivos (diarrea blanca), timpanismo en cuyes, parásitos, problemas respiratorios.	Fortalecer la vacunación. Investigar un reemplazo de vacunas a partir de plantas. Conocimiento de plantas curativas
Dificultad para adquirir conocimientos ancestrales.	Banco de proteína, tener buena higiene y una alimentación balanceada con proteínas y minerales.
Dificultad para adaptar lo nuevo, alternativo.	Adaptar nuevas propuestas y conocimientos técnicos de prevención y curación. Homeopatía y acupuntura.
Principales enfermedades: newcastle, pepita, bicho, higadón, moquillo, mastitis, carbón, considiosis. Homogenización de razas y ecosistemas.	Recuperar y diversificar las razas criollas.
Desequilibrio del sistema productivo.	

Problemas en la alimentación y las propuestas

Problemas	Propuestas
Poco conocimiento de las necesidades nutricionales de los animales criollos según su estado productivo.	Hacer investigación participativa sobre alimentos alternativos en las diferentes especies.
No se tiene información suficiente del valor nutricional de algunos alimentos alternativos (forrajes, granos, etc)	Recoger información de los concentrados trabajados y publicarlos. AMOY y vamos Mujer se compromete a enviar información de valoración nutricional.
Dependencia de alimentos externos.	Recobrar conocimientos de las potencialidades de las plantas en la alimentación.
Dejamos el animal al rebusque, no complementamos.	Diversificar la dieta de los animales, banco de forraje. Planificación del alimento animal. Establecimiento de potreros silvopastoriles.
No sabemos almacenar los alimentos para época de escasez.	Cultivar una visión de transformación de plantas a carne.
Desconocemos la capacidad de carga.	Hay que pensar en tener el alimento después la cría y que el alimento sea suficiente y que haya una buena producción y una buena sostenibilidad de alimentos.
Los sistemas son muy simples, monocultivo.	
La alimentación en época de abundancia se pierde.	

Fortalecimiento de las alianzas entre organizaciones

- ◆ Promover encuentros, giras, talleres (teórico- prácticos), intercambios familiares, veredales y de organizaciones.
- ◆ Realizar pasantías desde modalidad de apoyo mutuo.
- ◆ Potenciar la participación de jóvenes, niños y niñas en encuentros, giras, pasantías, etc.
- ◆ Concientizar al campesino de que hacer para una buena organización
- ◆ Realizar ferias locales « criollas».
- ◆ Compartir la información, comunicación mas frecuente.
- ◆ Buscar mecanismos de intercambios y comunicación de propuestas.
- ◆ Tener mas relación entre grupos organizados y las entidades gubernamentales y no gubernamentales.
- ◆ Solidaridad entre las organizaciones.
- ◆ Fortalecer las escuelas agroecológicas.
- ◆ Que se fomenten los espacios nacionales una o dos veces al año, que estos sean financiados por varias entidades.



Estrategias para incidir en las políticas e instituciones

- ◆ Dar a conocer el trabajo a nivel de instituciones locales, regionales y nacionales (eventos, espacios).
- ◆ Vincular a estos eventos instituciones que están haciendo trabajos con comunidades campesinas (UMATAS, ONG).
- ◆ Generar alianzas estratégicas con algunas instituciones, ejemplo Universidades.
- ◆ Tocar puertas unidos.
- ◆ Apoyarnos con la diferentes redes y fortalecerlas.
- ◆ Buscar el compromiso de las instituciones.
- ◆ Cambiar la mentalidad de los técnicos y empresas del gobierno acerca del campesino.
- ◆ Exigir proyectos de acuerdo a la sostenibilidad de la finca.
- ◆ Difundir que nosotros somos los dueños de los animales criollos.
- ◆ Conocer las políticas nacionales e internacionales estatales.
- ◆ Tener relaciones con las instituciones estatales, pero siempre conservar lo nuestro porque es nuestra esencia y también necesitamos conocer las leyes institucionales para tener una alternativa y crear la estrategia.
- ◆ La política debe iniciarse desde las mismas organizaciones.
- ◆ Adquirir conocimiento sobre la importancia de la conservación y el manejo de animales criollos.
- ◆ No aceptar propuestas de instituciones sobre manejo de animales mejorados foráneos.
- ◆ Incidir en al formación profesional, para que se reconozca la importancia de las razas de animales criollos.
- ◆ Interesar a lo líderes locales y regionales y mover voluntades a nivel de instituciones.

¿Cuáles serían los temas de interés para próximos eventos?

- ◆ Promover una feria pública de recursos genéticos con la dimensión cultural.
- ◆ Políticas agropecuarias y biodiversidad (ALCA - Transgénicos).
- ◆ Medicina alternativa: homeopatía, acupuntura, etnobotánica.
- ◆ Plantas acuáticas y su potencial en alimentación y manejo de suelos.
- ◆ Indicadores de sostenibilidad, manejo de sistemas.
- ◆ Metodología de trabajo agroecológico, abonos verde.
- ◆ Taller de mercadeo.
- ◆ Alimentación alternativa.
- ◆ Especies de animales promisorias.
- ◆ Investigación aplicación.
- ◆ Profundizar más sobre los animales pero de forma más práctica.
- ◆ Potencial de los recursos genéticos y el desarrollo campesino.



Experiencias locales de producción de animales criollos

	Pág.
CUY	
<i>El cuy y su importancia en la soberanía alimentaria en Nariño. ADC</i>	15
CARNEROS	
<i>Producción de carneros: Una propuesta de trabajo colectivo con jóvenes indígenas de Asproinpal.</i>	22
PECES	
<i>Acuicultura alternativa: Una propuesta productiva para el aprovechamiento sustentable de recursos hidrobiológicos. Asprocig.</i>	26
<i>Piscicultura alternativa: Una experiencia promisorio en la región. Asproas.</i>	30
AVES	
<i>Recuperando el conocimiento de la gallina criolla en la costa Atlántica. Asociación de Grupos Artesanos del Resguardo Zenú de San Andrés de Sotavento.</i>	36
<i>Manejo de gallinas criollas en comunidades indígenas Zenú. El Volao.</i>	40
<i>Evaluación de sustentabilidad de tres sistemas de producción avícola. El caso de la granja agroecológica SOS.</i>	49
<i>Sesiones del saber popular: Gallinas criollas. Escuela Granja Agroecológica SOS.</i>	56
CERDOS	
<i>El cerdo criollo ¿alternativa olvidada para el campesino? Claudia Espinosa Velasco.</i>	63
GANADERÍA MAYOR	
<i>La ganadería comunitaria alternativa: Una experiencia del Resguardo Indígena Zenú de San Andrés de Sotavento.</i>	68
<i>La vaquita criolla. Una experiencia de recuperación del ganado Costeño con Cuernos en el Resguardo Indígena Zenú de San Andrés de Sotavento.</i>	72

El cuy y su importancia en la soberanía alimentaria en Nariño¹

El cuy, *Cavia porcellus*, es un mamífero originario de Sudamérica (Brasil, Colombia, Ecuador, Bolivia, Paraguay, Perú y Venezuela), donde se produce para el consumo humano desde la época precolombina desde hace más de 5.000 años, siendo el único animal doméstico que los nativos criaban dentro de sus chozas. Recibe nombres diversos tales como «curi», «cuye», «cuie», «sucuy», «aca», «guanco», «jaca», «cobayo», «coballa», «conejillo de indias», «guinea pig»; en Nariño es común «cuy» y se denomina «care» al macho reproductor.



Se pueden encontrar animales en hábitat natural (*salvajes*), como en la sabana de Bogotá, en el municipio de Mosquera; *criollos*, muy difundidos en la zona rural del sur de Colombia, animales de estrecha consanguinidad, rústicos, pequeños, de bajo peso, cabeza alargada, angulosos, cuerpo alargado y baja masa muscular, pero de su utilización adecuada y manejo sostenible dependen la posibilidad de la permanencia dentro de la biodiversidad de la tierra, contribuyendo en parte a la seguridad alimentaria de las familias campesinas.

Los mal llamados «*mejorados*» son animales obtenidos por cruzamiento por el sistema de absorción, híbridos con diferente porcentaje de las variedades que intervienen en el cruce; aquí no se puede hablar de animales puros ya que los padres no transmiten exactamente las características a la descendencia, por tanto solo existen líneas. Los animales de *laboratorio*, son líneas consanguíneas.

Los primeros conquistadores de nuestra América lo encontraron repartido a lo largo de todos los Andes como animal doméstico y como alimento de los antiguos dueños de América; pues el cuy junto con la papa, la quinua, el maíz, el olluco, la oca y otros vegetales y animales eran fuente alimenticia de esa época. Los cuyes fueron tenidos como botín de guerra, cuando había triunfo, el premio era la cabeza del enemigo y los cuyes de su propiedad. En Colombia a partir de 1800 en el virreinato de Popayán se decidió que junto con los niños recién nacidos, los cuyes debían pagar el diezmo. No se domesticaban cuyes para fines lúdicos, ni económicos, sino porque significaban ventajas en cuanto a la alimentación, a los rituales y a las prácticas agropecuarias.

¹ Resumen preparado por José Vicente Revelo Salazar. Coordinador Área de Soberanía Alimentaria y Conservación de la Biodiversidad. Asociación de Desarrollo Campesino ADC. 2005.

Fray Juan de Santa Gertrudis, en el capítulo V de «Las maravillas de la naturaleza» habla del cuy:
«Hay muchísimos cuyes... no son mixtos de ratón y conejo, sino que es una especie tal y generación de tales animales. Yo los he comido muchas veces y no hay carne que iguale su sabor y delicadeza...»

Bernabé Coco, dice en una de esas crónicas:

«el cuy es el menor de los animales mansos y domésticos que tengan los naturales destas indias, el cual criaban dentro de sus casas y en sus mismos aposentos...»

Garcilazo de la Vega señala que:

«hay conejos caseros y campestres, diferentes los unos de los otros en color y en sabor, llámaseles cuy... de los caseros han traído a España, pero dándose pocos por ellos. Indios como gente pobre de carne los tienen en muchos y los comen por gran fiesta»

Igualmente las representaciones de artefactos cerámicos dejan muestras claras de la importancia que tenía este animal en la alimentación humana de esa época.

Estudios arqueológicos de Zaldívar, Muñoz Laurentino y Aleaga, demuestran que

- la especie racial del cuy es del Perú -en donde fue domesticado-, la que se extendió rápidamente por América sur y centro
- el hombre se alimentaba de cuy desde los años 350 a 250 antes de cristo
- el cuy es un herbívoro con hábitos nocturnos muy sensible al frío
- el cuy es un mamífero roedor que alcanza un peso aproximado de 1.000 gramos, una longitud cercana a los 30 centímetros, alzada de 8 a 12 centímetros
- las prácticas inadecuadas de la producción de cuy han desmejorado las razas
- el cuy juega un papel importante en la supervivencia de costumbres, ritos, creencias y valores culturales del departamento de Nariño.

El cuy es un animal que en el mundo cumple una doble función: en norteamérica y en Europa, es tenido como un animal doméstico que sirve de mascota para los niños, por lo tanto está prohibido su sacrificio y comercialización.

Su carne es de excelente calidad (20% de proteína) y supera nutricionalmente a otras carnes como la del bovino, cerdo y aves. Los cuyes pueden clasificarse de acuerdo a sus características de pelo y conformación:

Por el tipo de pelo pueden ser:

- Tipo 1. pelo liso corto
- Tipo 2. pelo encrespado, con rosetas en el lomo o en todo el cuerpo
- Tipo 3. pelo largo o lanoso
- Tipo 4. pelo rizado o ensortijado (churoso)



Por el color del pelo:

- a) Un solo color: negro, blanco, moro, barroso, amarillo o rojo
- b) Dos colores: combinación de blanco con amarillo o blanco con rojo
- c) Más de dos colores: combinación de los colores anteriores

Por su conformación:

- Tipo A Cabeza corta, hocico achatado, cuerpo redondeado y compacto, cuello musculoso, son animales precoces y de rápido crecimiento.
- Tipo B Cabeza y hocico alargados, cuerpo anguloso, se nota una separación entre el cuerpo y la cabeza, bajo rendimiento en peso.

El imaginario colectivo en torno al cuy

Los imaginarios colectivos son mecanismos que guían a los individuos en su espiritualidad y por su puesto en su conducta, generando espacios de relación mágico religiosa con entes sociales que le son divinos, admirables y/o respetables. La Magia es la que resuelve enigmas a los marginados, maneja y da solución a problemas de agresión, frustración, desengaño y ausencia de ideas; en muchos casos verbaliza y da escape a la ansiedad, por eso las comunidades en forma individual tienen sus propias concepciones mágicas, conjuros mágicos, especialmente para curar enfermedades y ejercer maldades.

El cuy, animal milenario de los hombres del sur, se encuentra en el corazón cultural del pueblo como elemento conductor de una amplia significación en la vida cotidiana de los campesinos del sur de Colombia, tal vez, por compartir con ellos el mismo hábitat durante su existencia. Este animal doméstico, más que formar parte de la dieta alimenticia, tiene para el hombre nariñense una vida simbólica y social.

Leyendas entrelazadas entre la realidad y la ficción hacen del cuy un elemento conductor de los contextos idiosincráticos de las gentes, él permite resaltar la vecindad, el afecto, el compadrazgo, la minga y el prestigio social como formas asociativas, donde el cuy hace gala de consolidar la amistad en función del agradecimiento y el estrechar lazos de convivencia. Así, en Nariño el cuy, un elemento insignificante desde un pensamiento teórico, cumple para el nariñense una función social trascendental.

Cuenta un mito Inca, que fueron los dioses quienes obsequiaron los cuyes a los hombres para que vivan de ellos, en él los hombres son creados en el mismo momento que los cuyes, por ello -se dice- cuando alguien se va de la casa queda la nostalgia de los cuyes y, cuando vuelve los cuyes están alegres, corretean y silban. Los cronistas de Indias cuentan que se sacrificaban muchos cuyes a los Dioses en el octavo o noveno mes, que marcaban el comienzo de las hecatombes propiciatorias de buen tiempo para las cosechas. Se rezaba el cuy diciendo: «*dame agua, dame comida, desde la sequedad morimos de hambre y no tenemos comida*».

El cuy es utilizado como acompañante de la magia en algunas prácticas de medicina tradicional, como también en función de médium para presagiar el futuro. Dicen los campesinos que cuando muere un cuy negro hay que enterrarlo en un lugar donde no exista circulación, es necesario sacarle los ojos y en

cada hueco colocarle dos semillas de haba, luego enterrarlo y echarle buen abono, al poco tiempo crecerán las plantas y darán buenos frutos, de allí se tomarán seis semillas que son cargadas por el brujo para realizar diferentes clases de brujería, generalmente para hacer maldades.

Es tenido, este animal, como adivino. La adivinación es un conocimiento divinizado mediante el cual se pretende se revele a los hombres acontecimientos referentes al provenir. De boca de los campesinos se escucha que el cuy puede presagiar el bien y el mal y acontecimientos futuros por medio de gestos: cuando se limpia la cara o se «achuca» (estomudo):

«El cuy es un adivino tradicional... uno oye a las abuelas, mi mamá tenía el agujero de que cuando el cuy silbaba, de inmediato exclamaba, va a suceder algo... va a llegar un familiar que está muy lejos... y de verdad que era así, al día siguiente el familiar llegaba».

«Cuando el cuy se achuca va a llegar la suegra» y como resultado las expresiones de gratitud: «Gracias al cuy nosotras las mujeres quedamos bien».

Al respecto el doctor Bernardo Martínez expresa: *«cuando yo tenía la finca en Merlo, la señora que la cuidaba, siempre que yo llegaba a la casa me tenía preparado algo especial, siempre me sorprendía, él como ella sabía con anticipación de mi llegada, un día le pregunté y ella me contestó que eran los cuyes que siempre anunciaban mi llegada desde el día anterior, a través de achucarse.»* (comillas de la tradición oral).

Es común creer que el cuy adivina o presagia la lluvia y cuando alguien se va a enfermar. También se cree que el cuy tiene la capacidad de sentir la llegada de ciertos espíritus a sus casas y cuando esto sucede el cuy realiza una serie de actos que no son comunes, como asustarse repentinamente, corretear en la cocina sin que haya una lógica, se bañan, se sacuden, se despeinan, empiezan a achucarse y además producen sonidos con silbidos que generalmente incitan al miedo. El cuy presiente y adivina el futuro, tiene la capacidad de captar vibraciones energéticas que producen los humanos y posee la capacidad de percibir el estado de ánimo de las personas, esto gracias a la cercanía, al calor familiar de la casa. El silbido de un cuy tiene muchos significados de acuerdo a su intensidad y tonalidades. Un silbido nostálgico presagia la muerte de un familiar o un amigo cercano. Silban los cuyes cuando les llevan el alimento o cuando van a nacer gazapos, este es un silbido lleno de alegría.



El cuy presenta, para el contexto social y cultural de los nariñenses, una multiplicidad de creencias que van ligadas a su transcurrir diario en el acontecer de sus vicisitudes en la faena de trabajo, pero también en las satisfacciones y alegrías deparadas por la vida. Desde esta explicación, los campesinos creen que venderle un cuy a un amigo es mal agüero «*porque un cuy nunca se debe vender, antes por el contrario se lo debe regalar.*» Ellos han comprobado que cuando se le vende un cuy a un amigo pierde la productividad y los cuyes se mueren de cualquier enfermedad.

Soñar con un cuy vivo es buen presagio, signo de buena suerte, prosperidad para el hogar, llegada de buenas noticias e invitaciones, el crecimiento de la familia, matrimonio. Soñar comiendo cuyes es de mal agüero, significan la muerte de familiares, dificultades económicas e incremento de la pobreza. Soñar que se corretea cuyes en la cocina significa que van a haber robos. Soñar con la cabeza de un cuy, presagia matrimonio. Soñar un cuy muerto puede traer tragedias, chismes o enfermedades a la familia.

En resumen se ha presentado parte de un trabajo de investigación con relación al imaginario colectivo en las comunidades campesinas del sur de Colombia y que aún conservan la producción de cuyes en el interior de las cocinas; este análisis se ha perdido cuando la producción empieza a mejorarse en construcciones propias para ello conocidas como cuyeras.

Producción sostenible del cuy

En el departamento de Nariño es en donde se encuentra la mayor parte de la población de cuyes en Colombia. En 1997 se estimó que en el departamento la población de cuyes era de 400.000 cabezas, mientras que en el resto del país solo un total de 100.000 cabezas. Estadísticas que podrían llevar a la falsa idea de que el consumo del cuy por habitante es alto en el departamento. Al interior del país se dice que los nariñenses son «*hombres que comen cuy*», pensando en que estos banquetes se dan con frecuencia. Pero en general no es así. Se le sigue asignando al cuy la tarea de conferir estatus a la «*gran fiesta*» de la que habla Garcilazo de la Vega y, en algunos casos, el cuy acompaña los funerales. Se puede decir que en todo el departamento de Nariño, excepto la costa Pacífica, hay tantas cuyeras como casas campesinas haya. Al hablar de cuyeras no se alude a las instalaciones tradicionales o tecnificadas para mantener a los animales, simplemente se quiere decir que se tiene cuyes, así sea en la cocina o debajo de las camas hechas con caña de maíz «*pues si no hay cuyes en la casa, es como si no hubiera nada*» (tradición oral).

El cuy es portador de un mensaje simbólico, de allí que no a todo el mundo se le sirva pues el cuy es un plato para los mejores amigos. En Nariño se come cuy cuando se va o llega un familiar, cuando hay un encuentro con los compadres, cuando hay sacramentos, para el enteje, cuando hay muerte.

La producción de cuyes es un elemento de sostenibilidad dentro del sistema sostenible de producción agroecológica propuesto por la ADC, como una forma de incidir positivamente en la seguridad alimentaria familiar, generación de excedentes de producción destinados al intercambio y comercialización generando ingresos a nivel familiar.

La comercialización de cuy se hace a nivel local y regional ya que aún no se cuenta con la producción suficiente para alcanzar los niveles para la exportación, motivo este que ha retrasado la participación del departamento de Nariño en iniciativas en tal sentido.

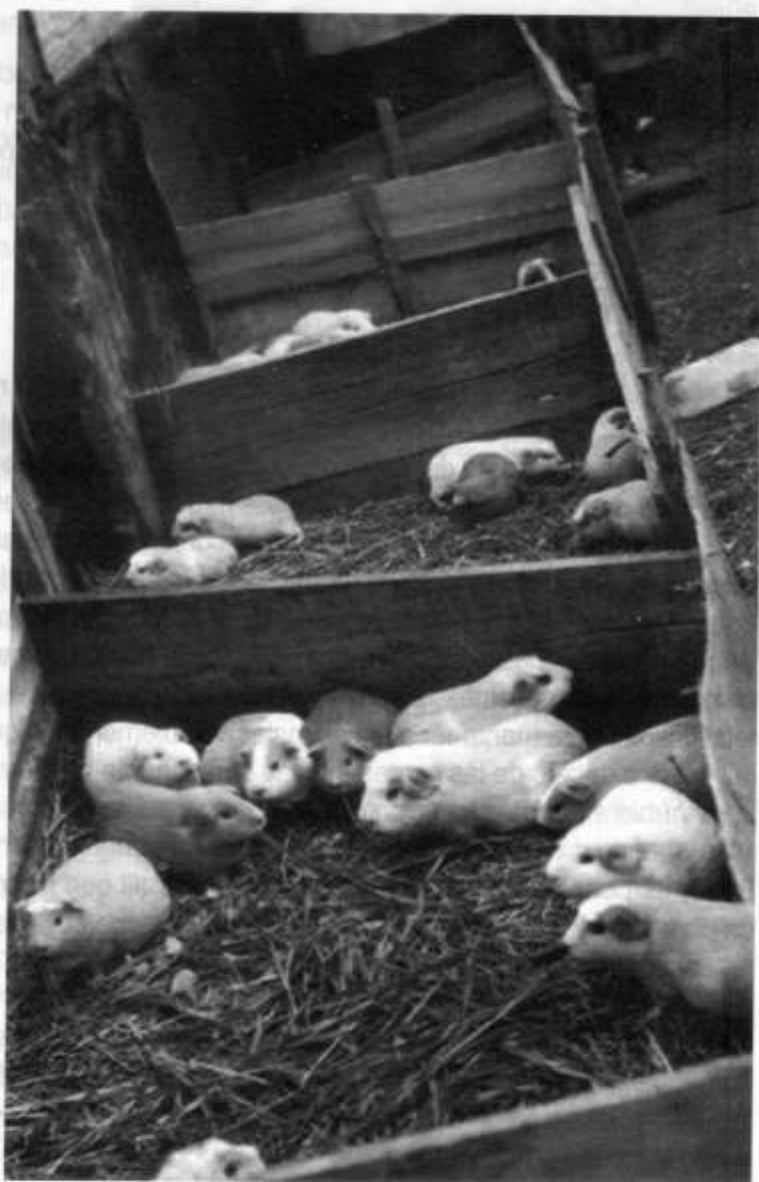
Estudios efectuados en la Ciudad de San Juan de Pasto han revelado que existe una deficiencia de 5.000 cuyes semanales en restaurantes y asaderos. Un problema para erradicar y una manera para atender esta demanda es continuar con la implementación de prácticas programadas de producción enmarcadas en criterios de sostenibilidad agroecológica.

Construcciones

Por el trabajo adelantado en la Laguna de la Cocha por parte de La Asociación para el Desarrollo Campesino ADC con la comunidad campesina de la zona, se puede recomendar construir un galpón con base en los recursos disponibles en la finca, de dimensiones de tres metros de ancho por seis metros de fondo, con piso en tierra, paredes en tabla o adobe y techo plástico tipo invernadero en la zona de clima frío. En la zona de clima medio y cálido los materiales para las paredes deben ir acordes a la disponibilidad de los mismos, siendo la guadúa (entera o en esterilla) la mejor alternativa para las paredes, el techo debe proporcionar frescura para lo cual recomendamos la teja de barro o la utilización de paja, hojas secas, fibroreforzados, etc.

Manejo

La distribución en el interior debe hacerse en pozas de un metro cuadrado, donde se puede alojar siete hembras y un macho en lo que se conoce como núcleo de empadre, por cada núcleo se necesitan tres pozas adicionales que corresponderán a las fases de destete, levante y ceba de animales. Si se inicia con dos núcleos de empadre se puede obtener animales de la misma edad que se pueden agrupar por sexo fácilmente. Se sugiere que el macho debe permanecer en forma continua con las hembras.



Alimentación

Se debe proveer alimentos frescos con buena cantidad de proteína para suplir las necesidades nutricionales de los animales, según se muestra en la siguiente tabla.

Fase	Proteína %	Energía Kcl/Kg	Calcio %	Fósforo %	Fibra %
Crecimiento y engorde	15-18	2.900	1,20	0,60	10-15
Gestación	18-20	2.860	1,40	0,80	10-15
Lactancia	20-22	2.860	1,40	0,80	10-15

Fuentes en clima frío: alfalfa, saboya, nudillo, trébol, chicoria o diente de león, corazón herido, botoncillo, chilcas, sargapanga, paico, descansel, raigrass, platanillo, velo, avena forrajera, desperdicios de cocina, carrizo, botón de oro, entre otros.

Fuentes en clima medio y cálido: botón de oro, morera, ramio, sanca de tortola, chachafruto, nacedero, alfalfa, imperial, maicillo o guatemala, caña de azúcar, hoja de maíz, hoja de guineo, kingrass, hoja de calabaza, zamorano, papayuelo, entre otros.

Sanidad

Mejores resultados se obtienen cuando las condiciones internas del galpón y el aseo son buenas, se debe reducir al máximo la humedad ya que esta provoca la proliferación de virus y bacterias causantes de enfermedades como la *Yersinia pseudotuberculosis*, causante de la Yersiniosis o también llamada «Achaque» y la Neumonía (*Diplococcus neumonic*). Hemos encontrado que el suministro continuo de botón de oro y de chicoria (diente de león) previene a los animales del contagio de estas enfermedades.

Para el control de parásitos internos (*Trichuris*, *Paraspidodera*) se utiliza, con buenos resultados, extractos de hierbabuena (*Menta piperita*), ajo (*Allium sativum*) y ruda (*Ruta graveolens*) en dosificaciones de 1 a 3 cc por animal. Y para parásitos externos se utilizan baños de inmersión en cocimientos de arco (*Ocinus basilum*), tabaco silvestre (*Nicotiana thyriflora*), chocho o tarwi (*Lupinus mutabilis*).

Parámetros para tener en cuenta en la producción

Edad de apareamiento - hembras	3-4 meses
Peso de apareamiento - machos	1.000 a 1.200 gramos
Edad de apareamiento - machos	4 meses
Periodo de gestación	67-70 días
Número de partos al año	4
Número de crías promedio por parto	3-4
Vida reproductiva - hembra	1 año
Vida reproductiva - macho	1-1,5 años
Peso de crías o gazapos al nacimiento	120 gramos
Edad al destete	15 días
Peso al destete	220-280 gramos
Peso ideal para consumo	1.200 gramos
Consumo de pasto animal/día	500 gramos

Producción de carneros

Una propuesta de trabajo colectivo con jóvenes indígenas¹

La Asociación de Productores indígenas de San Antonio de Palmito-Asproinpal Sucre, en su interés de vincular a los jóvenes indígenas a proyectos productivos alternativos, como estrategia integradora al proceso organizativo de los cabildos y al territorio; implementó en octubre del 2001 un proyecto de producción de carneros en la Finca el Olivo, tierra que fue recuperada por las comunidades indígenas. A los jóvenes les fueron cedidas tres hectáreas de tierra bajo el sistema de comodato para desarrollar el proyecto de carneros.



Los camuros, carneros u ovejas africanas como se le conoce a la oveja de pelo, son animales rústicos, resistentes, adaptados a condiciones extremas de sequía, de fácil manejo y muy dóciles. El sistema tradicional de manejo es extensivo donde los carneros se encuentran pastando unidos con los bovinos en los mismos potreros. Sotolongo Juan, 2001.

Descripción de la experiencia

El sistema de manejo implementado en la comunidad del Olivo es semi – intensivo. Tres hectáreas se dividieron en seis potreros. Se construyeron dos viviendas, una para la persona encargada del cuidado diario de los animales y otra para los animales; la segunda fundamental debido a que las ovejas africanas son una especie muy susceptible a la humedad, por lo cual requieren de un lugar seco donde pasar la noche o durante la lluvia y sombra para las horas de excesiva temperatura y luminosidad.

¹ Asociación de Productores Indígenas de San Antonio del Palmito, Asproinpal.



El grupo de jóvenes conformado por mujeres y hombres tiene reglamento de trabajo, reparten entre dos personas el cuidado diario de los animales y el mantenimiento de los potreros. Cada quince días realizan trabajos colectivos que ameriten la participación de todos como es la elaboración de heno y la división de potreros.

Alimentación alternativa

Para las condiciones de la zona, bosque seco tropical y según el área seleccionada, se desarrolla un sistema de manejo silvopastoril:

En los potreros la comida se encuentra en tres niveles, así:

Nivel 1. Hierba que se encuentra a nivel del suelo.

Nivel 2. Árboles que se encuentran a alturas hasta de 1.5 m, que el animal puede alcanzar.

Nivel 3. Árboles que el animal no puede alcanzar.

En la parte boscosa se encuentran árboles del nivel tres que se pasan al nivel dos cortándolos a una altura de 0.5 – 1 metro. Los árboles encontrados son matarratón, cenicero, guásimo, especies forrajeras que aportan proteína a la dieta de los carneros.

Además del sistema silvopastoril, se dividió el área total en potreros de media hectárea para una adecuada rotación, lo que permite la permanencia de los animales por 15 días en cada potrero y facilita el descanso a los potreros durante 70 – 80 días, período suficiente para la recuperación de los pastos y para que retoñen nuevamente los árboles.



Cuando se tienen los animales en el potrero, se hacen cortes de ramas a los árboles altos para que ellos aprovechen esta comida.

Debido a las condiciones climáticas de la región y a la inestabilidad de las lluvias, se siembra caña de azúcar y se prepara heno con pastos nativos con el fin de almacenar comida para los animales para el período de verano.

Recomendaciones de manejo para el verano

En el verano los animales no deben estar todo el día en el potrero debido a la baja disponibilidad de comida, que genera sobrepastoreo y erosiona los suelos. En esta época los animales se ponen a pastorear medio día y el otro medio se ubican a la sombra y se les suministra caña, heno, productos o subproductos de la agricultura.

El agua es otro requerimiento importante. La región se caracteriza precisamente por la existencia de veranos muy prolongados y poca disponibilidad de agua «potable». El terreno en el cual se ubica el proyecto posee una represa (sistema de captación de aguas lluvias construido en tierra), no obstante todos los potreros no tienen acceso al agua, por lo cual es necesario llevarles agua a algunos de ellos y construir bebederos. En la región es común dividir los potreros en sistema radial cuyo centro es un pozo, para tener acceso permanentemente al agua. Sotolongo Juan, 2001.

Manejo de enfermedades

Enfermedad	Síntomas	Tratamiento y/o control
Papera	Pelo erizado	Oxitetraciclina (seca heridas abiertas)
Parásitos	Pelo erizado	Parásitos externos: fruta de cocuelo molida + azufre. Creolina. Ivomec. Levamisol 7 mg/kg de peso, cada cinco meses, subcutáneo. A las hembras antes de la gestación se les desparasita.
Abortos		Parece que se debe al consumo de agua caliente y de un bejuco tóxico.
Pezuña		Cada seis meses se revisa y se corta si está larga. A las hembras en el segundo mes de gestación.

Reproducción y producción

Las hembras se cubren por el macho a los seis meses de nacidas cuando alcanzan un peso mayor a las 50 libras, estos animales llegan a pesar 100 libras cuando alcanzan la edad adulta. Logran tener dos partos en un año, con un período de preñez de cinco meses y un intervalo parto – concepción de 66 días aproximadamente. Tienen un promedio de tres crías en los dos partos. Su vida útil es de seis años, con un adecuado manejo. Las hembras primerizas tienen una cría y después del segundo parto dos y hasta tres crías.



Los machos inician la monta a los seis meses momento en el que han alcanzado un peso mayor a 60 libras, estos llegan a pesar hasta 150 libras cuando alcanzan la edad adulta. Un macho tiene capacidad de cubrir entre 20 y 25 hembras y el número puede ser mayor si se le cuida bien. Es fundamental rotarlo cada dos años para evitar problemas de consanguinidad con las crías. Su vida útil puede ser de seis u ocho años siempre y cuando se le proporcione los cuidados necesarios.

La carne es de exquisito sabor, con una alta calidad nutritiva y baja en niveles de colesterol. La producción de carne se alcanza desde el destete del animal hasta los dos o tres meses. En este tiempo se obtiene un rendimiento en canal hasta de un 45 por ciento en animales que pesan 50 libras en pie.

El cuero curtido es muy apreciado para la confección y elaboración de prendas finas, así como artesanías como guantes, chaquetas, maletines y cuadros entre otros productos. BRAVO, Gerardo, 2005.

Resultados

Logros: el proyecto inició con diez hembras y un macho y transcurrido un año se contaba con 32 animales.

A través del proyecto se consolidó un grupo de jóvenes que promueven propuestas productivas e igualmente se han motivado familias y grupos para trabajar con la cría de carneros.

El proyecto ha mostrado ser viable ecológica, económica y socialmente. Con un manejo racional de potreros y de aguas los efectos negativos sobre el suelo son mínimos. Tiene un rendimiento y retorno de la inversión en un período corto tiempo, posibilitando el pago del crédito y la inversión el primer año. Socialmente es un proyecto aceptado en la zona, sin requerimientos técnicos complicados y su carne es de gran consumo en la región.

Bibliografía

SOTOLONGO, Juan. Proyecto de carneros. Asproinpal. S. f. .S.c., S.e.

BRAVO, Gerardo, Ovejas africanas, una alternativa rentable. Suplementos comerciales. Artículos. WWWLa prensa.Com. Ni. Revisado junio 2005.

Acuicultura alternativa

Una propuesta productiva para el aprovechamiento sustentable de los recursos hidrobiológicos¹

Aspectos generales del territorio

La cuenca baja del río Sinú, correspondiente a la sección final del valle aluvial, está ubicada al noroccidente del Caribe colombiano, en el extremo norte del departamento de Córdoba. Configura una de las ecorregiones de mayor importancia para el país, no solo por su ubicación geográfica estratégica sino por su invaluable biodiversidad. Territorialmente está conformada por once municipios de los 16 que integran la totalidad de la cuenca hidrográfica del Sinú, en el departamento de Córdoba. Representa el 24,2% del área total de la cuenca. La ecorregión cuenca baja del río Sinú alberga el 80% de las ciénagas naturales anexas al río, las que suman un área aproximada de 150.000 hectáreas, además de 17.000 hectáreas de estuarios y una franja costera de 30Km.

La población estimada de la región para 1998 fue 384.842 habitantes. Más del 50% de esta población habita en áreas rurales y presenta niveles de necesidades básicas insatisfechas (NBI) superiores al 70%, configurándose, paradójicamente, como una de las poblaciones con mayor índice de pobreza de todo el país.

Los ecosistemas de humedales que forman parte de esta ecorregión son muy diversos, encontrándose cuatro de los cinco grandes sistemas de humedales derivados de la definición oficial de la convención RAMSAR: *estuarinos, marinos, fluviales y palustres* (Barbier, Acreman y Knowler, 1997).

Estos humedales cumplen un papel sumamente importante en la regulación natural del cauce del río; acumulando excesos de agua en época de lluvias y liberándolos en época seca. Esta dinámica natural ha propiciado la coexistencia de una rica diversidad animal y vegetal, con una cultura autóctona llamada por algunos investigadores como «Anfibia» (Fals Borda, 1982). Por siglos, indígenas Senú, campesinos y pescadores han convivido con estos ecosistemas, realizando actividades de agricultura de subsistencia, pesca y



¹ Asociación de Productores para el Desarrollo Comunitario de la Ciénaga Grande del Bajo Sinú, Asprocig.



caza. Además de la utilización de las ciénagas como medio de transporte, recreación, religiosidad y fuente de materias primas para la construcción de viviendas, utensilios y elaboración de artesanías.

Manejo sustentable de los recursos hidrobiológicos

La Asociación de Productores para el Desarrollo Comunitario de la Ciénaga Grande del Bajo Sinú, ASPROCIG promueve, desde 1995, el aprovechamiento sustentable de los diversos recursos hidrobiológicos asociados a los humedales continentales, estuarinos y marinos existentes en la ecorregión, como parte integral de una propuesta alternativa de desarrollo en la que se encuentran comprometidas alrededor de 6.000 familias de campesinos, pescadores e indígenas de la etnia Senú.

La propuesta de Acuicultura Alternativa

Para ASPROCIG, el aprovechamiento sustentable de los recursos hidrobiológicos de la ecorregión comprende tres grandes ejes de trabajo interdependientes: la restauración biofísica de humedales, la reglamentación colectiva de extracción (fauna y flora) y la acuicultura alternativa. En estas condiciones, la propuesta de acuicultura alternativa es una valiosa herramienta no sólo para la producción de organismos acuáticos en condiciones controladas, sino también para garantizar la conservación de los ecosistemas de humedales que sustentan la vida de las comunidades locales en la ecorregión.

Los proyectos comunitarios

En la actualidad existen en funcionamiento 27 proyectos comunitarios de acuicultura alternativa en los que inicialmente se cultivan peces nativos y plantas acuáticas, en un área aproximada de 230 hectáreas. El área de cada proyecto varía entre 0,25 y 30ha, de igual manera los grupos familiares que los manejan varían en número entre las 11 y 108 familias. Por su tamaño, la mayoría de los proyectos son construidos con maquinaria. Para 2005 se espera llegar a 87 proyectos con un área productiva de 600 hectáreas y alrededor de 5.000 familias involucradas directamente en su manejo.

Las condiciones de diseño de los proyectos, que involucra aspectos como el tipo de recinto utilizado, forma, tamaño, pro-fundidad y manejo entre otros, guarda una estrecha relación con su localización en la ecorregión. Para tal efecto se ha dividido ésta en tres grandes áreas: *espejo de agua permanente*, *amortiguamiento* y *escorrentía*. Se pretende con esto que las obras de infraestructura asociadas al proyecto generen el menor impacto posible a los ecosistemas que lo sustentan.

1. Espejo de agua permanente

En estas áreas, como madre viejas (paleocausas), rincones de ciénagas y pequeñas ciénagas, se han diseñado sistemas de corrales como recintos para la cría de peces nativos, con el fin de evitar la transformación significativa del paisaje natural y los patrones naturales de flujo y reflujo de agua.

2. Áreas de amortiguamiento

En estas áreas es donde se encuentran la gran mayoría de proyectos. El diseño del sistema de producción es completamente cerrado para evitar los vertimientos al exterior. Los recintos utilizados son lagos o estanques cuya forma, profundidad y área varían de acuerdo con las características geomorfológicas predominantes y los patrones naturales de flujo y reflujo de agua.

3. Áreas de escorrentía

En estas áreas los sistemas se diseñan como pequeñas presas, cuyo lago resultante (*jagüey*), además de servir como recinto para la cría de peces, es utilizado como fuente de abastecimiento de agua para las comunidades aledañas.

Diseño y manejo de los sistemas productivos

En cada una de las áreas los diseños también tienden a minimizar el uso de equipos de alto consumo de energía como bombas y aireadores; favoreciendo el manejo hidráulico por gravedad, la aireación por las corrientes naturales de aire y la autorregulación del sistema (homeostasis) a partir de la interrelación de elementos físicos y biológicos.

Tanto el diseño como el manejo del sistema integran profundos conocimientos ancestrales de las comunidades locales y modernos conocimientos técnicos, para optimizar los resultados. En su totalidad, el manejo de los sistemas productivos establecidos es realizado por los grupos comunitarios, integrando a esta tarea sus conocimientos ancestrales sobre los ecosistemas acuáticos y los principios técnicos de la acuicultura alternativa.

Especies utilizadas

Las especies de peces nativos cultivados son el Bocachico *Prochilodus reticulatus*, Dorada *Brycon morei* y Bagre blanquillo *Sorubim lima*. Ocasionalmente y en menor intensidad Cachama negra *Colossoma macropomum*, especie introducida de amplio uso en la cuenca. Anualmente se siembran entre 800.000 y 1.000.0000 de alevinos de las especies citadas.

La totalidad de los alevinos sembrados en los diferentes proyectos productivos establecidos son suministrados por entidades estatales, como parte de los acuerdos para mitigar los impactos ambientales generados por la hidroeléctrica URRÁ I. Sin embargo, en la actualidad ASPROCIG viene operando un proyecto piloto de producción de alevinos



mediante técnicas de reproducción inducida, en la comunidad de San Sebastián, con el propósito de lograr a mediano plazo un suministro propio y de excelente calidad.

La alimentación

El suministro de alimentos a las poblaciones de peces cultivadas en los diferentes sistemas productivos establecidos se hace en primera medida estimulando la productividad natural en los cuerpos de agua. Ésta se complementa con el suministro de alimentos de origen vegetal producidos en los diques del mismo proyecto (frutas, forrajes, semillas, etc.). El uso de alimento concentrado se restringe a los primeros 60 días del ciclo de cultivo, por lo que puede llegar a representar solamente entre el 20% y el 30% en algunos proyectos.

En los mismo cuerpos de agua utilizados para la cría de peces nativos, simultáneamente se cultivan plantas como Batatilla *Hipomoea* sp. y Azolla *Azolla filiculoides*. Estas plantas se utilizan, además de estabilizadores del ecosistema acuático, como alimento para aves, cerdos y los mismo peces cultivados.

La producción

El ciclo de cultivo, en promedio, para las especies de peces cultivados es de 12 meses. Durante los cuales se hace un permanente seguimiento para garantizar un óptimo desarrollo del cultivo. La producción anual de pescado en los proyectos establecidos actualmente alcanza las 350 toneladas. Entre el 70% y el 80% de esta producción se dedica al consumo directo de las familias involucradas en los proyectos, el resto se comercializa a bajo precio en las comunidades locales aledañas.

En algunos proyectos los diques que contienen los cuerpos de agua pueden representar hasta el 40% del área total; estos diques se utilizan para la producción agrícola mediante sistemas asociados multiestratificados, haciendo uso de los principios de la agroecología. Se produce yuca, papaya, totumo, arroz, maíz, ají, ahuyama, guayaba, plátanos, etc. Los productos cosechados son dedicados a la alimentación de las familias asociadas al proyecto y como suministro de alimento complementario a los peces. También, en algunos proyectos, se llevan a cabo experiencias piloto de cultivos de arroz en los recintos para aumentar la productividad de los mismos y realizar un aprovechamiento múltiple de los ecosistemas.

Hacia dónde proyectamos el trabajo

El programa cumple sus primeros cinco años, en los cuales hemos aprendido no solo de otras experiencias sino de las propias. Esperamos consolidarnos como una escuela campesina de acuicultura alternativa en la que otras comunidades locales del país y del exterior puedan encontrar referentes válidos para enriquecer sus propios procesos agroecológicos.



Piscicultura Alternativa: Una experiencia promisorio en la región¹

El municipio de Simití en el departamento de Bolívar, ubicado al sur, cuenta con veinticuatro ciénagas. Actualmente está viendo afectado su consumo de pescado debido a razones como la contaminación de las aguas por los residuos de la minería y la producción de coca cuyo efecto sobre especies como el coronoro es el debilitamiento de su piel que muestra una



apariencia de escaldadura. La disminución de la oferta y el tamaño del pescado es el resultado de la sobrepesca y la sedimentación de las ciénagas por causa de la deforestación de las microcuencas y la apertura de caños desde el río Magdalena hacia algunas de las ciénagas conduciendo una gran cantidad de sedimentos que colmatan éstas.

El Comité de Piscicultores de Juncal – UNIPEZ – conformado por nueve familias, estableció un proyecto de piscicultura alternativa en junio de 2002 en la vereda Juncal, con el apoyo de la ASPROAS-, motivado por el objetivo de mejorar la seguridad alimentaria de las familias vinculadas al proyecto a través de la generación de alternativas productivas socioeconómicas en la región.

Diseño del proyecto

Se construyeron tres (3) estanques en tierra de 60m de largo x 30m de ancho x 2m de alto (se excava 1m y se eleva 1m), el talud tiene una relación 2:1. Los estanques fueron construidos en el predio de un socio quien cedió el terreno para el establecimiento del proyecto. Los estanques son reaprovisionados con agua del río Juncal la cual se trae por gravedad 3,6 kilómetros río arriba.

1. Asociación de productores agropecuarios de Simití, Asproas.

Los estanques son contruidos y luego desinfectados con cal viva aplicando de 50 – 150 gramos por metro cuadrado, posteriormente se abonan con estiércol vacuno (también puede utilizarse gallinaza, porquinaza, etc.) a una razón de 100 a 250 gramos por metro cuadrado. Transcurridos dos días después del abonamiento se realiza el llenado de los estanques hasta la mitad de estos, pasados 2 días se hace la siembra de los alevinos que son traídos de la granja San Silvestre en Barrancabermeja y termina de llenar los estanques. Se hacen reabonamientos cada mes sumergiendo en el agua un saco con estiércol en un extremo del estanque.

Para la siembra se requiere hacer un proceso de aclimatación de la siguiente manera: la bolsa donde vienen los alevinos se introduce dentro del estanque durante 20 minutos, luego se abre y se le va adicionando agua del estanque a la bolsa hasta que se sienta que el agua de la bolsa está a la misma temperatura que la del estanque, luego se van soltando. La mejor hora para hacer este proceso es de 8 a 9 a.m.

Los alevinos se tienen en precría aproximadamente 25 días, se les suministra alimento concentrado para peces con un contenido del 24 a 30% de proteína, para que lleguen al estanque suficientemente grandes para evitar el ataque de depredadores como la odonata.

Antes de la siembra de éstos, se debe realizar un muestreo de la larva de Odonata, (matacaballo o libélula) debido a que ataca a los alevinos en sus estados iniciales de crecimiento y puede disminuir grandemente la población de peces sembrados y consecuentemente la producción.

Las especies sembradas son cachama *Colossoma macropomum*, bocachico *Prochilodus reticulatus* y coroncoro. La cachama ocupa el área del estanque ubicada 100cm. por debajo de la superficie, el bocachico y el coroncoro se sitúan en la parte inferior del estanque y se alimentan preferentemente de plancton y zooplancton. La cachama es un pez omnívoro con un amplio rango de alimentos. Estas especies se están trabajando en un cultivo semiintensivo de producción con una densidad de población de 1,5 cachamas por metro cuadrado y 1 bocachico por 2,5 metro cuadrado.

El bocachico se siembra un mes antes que la cachama. Cuando se vaya a comprar los alevinos se debe aumentar en un 40% del total de los que se necesita, que corresponde a la pérdida aproximada en la siembra.

Manejo y cuidados

Cada socio se responsabiliza durante una semana entera por el cuidado de los estanques, la alimentación, la revisión de las cercas y el procesamiento de los alimentos; transcurrida ésta le entrega el manejo a otro socio. De esta forma todos están enterados y familiarizados con el manejo de los estanques. Cada nueve semanas vuelve a repetirse el turno. El comité tiene diseñados unos estatutos y reglamentos para el funcionamiento y administración del proyecto.

Alimentación alternativa

Los alimentos producidos en el proyecto son la ahuyama la cual se ofrece picada a los animales, el maíz remojado en agua desde el día anterior que se les pone en recipientes en diferentes sitios de los estanques y hace un muestreo permanente de éste para evaluar su consumo; también se les ofrece yuca picada, hojas de bore, lenteja (alga), taruya, plátano, guayaba madura, entre otros.

Los alimentos se suministran de forma individual. En la mañana se les da comida y en la tarde concentrado. Se disminuye el concentrado hasta en un 70%.

El 100% del alimento alternativo procede de las fincas.

Enfermedades

Cuando se hacen muestreos o se realizan cosechas se presentan algunos animales deformes que muestran una apariencia de bombones, esto sucede generalmente cuando escasea el oxígeno.

Se ha presentado también un hongo en las escamas pero parece ser en alevinos que vienen enfermos por el maltrato en el transporte, cuando sucede esto se someten a una cuarentena en corrales donde se les aplica azul de metileno, disolviendo una papeleta en 10 litros de agua.

Se pueden presentar algunos depredadores como las garzas, martín pescador, babillas y larva de libélula (odonata).

Producción

En el proyecto se han llevado a cabo dos cosechas con los siguientes resultados:

- La primera cosecha de cachama se realizó a los 8 meses las cuales alcanzaron un peso promedio de 400 gramos. Hubo un porcentaje de mortalidad de animales de 15%. Se vendieron 6.800 cachamas (2,72 toneladas de carne) a \$2000 la libra de pescado.
- La segunda cosecha de cachama se realizó a los 6 meses y las cachamas lograron un peso promedio de 500 gramos. Se ha vendido la mitad de la producción a \$2.000 la libra de pescado y se han vendido 2.700 animales.





- La producción se destina para el consumo familiar y para la venta. La calidad de la carne es buena debido a la alimentación alternativa con la que se cultivan los animales.
- Un cultivo es rentable cuando a lo largo del ciclo de producción (seis meses) se le ha suministrado a los animales 2 kilos de comida para obtener un kilo de carne de pescado.

Resultados

Logros

Con relación a la seguridad alimentaria el proyecto tienen un impacto positivo debido a que se presenta disponibilidad de alimento en la zona y se generan ingresos por la posibilidad de contar con alternativas productivas ecológica y económicamente sostenibles. Desde el punto de vista de la venta de pescado, ésta se encuentra asegurada tanto como venta al por mayor como al detal. Los vecinos de la vereda compran el pescado en la misma finca.

Con relación al fortalecimiento organizativo se ha generado un sentido de pertenencia por el territorio y en la comunidad se ha promovido el rescate del trabajo colectivo como fuerza motora para el desarrollo local. Se ha fortalecido la comunidad.

Desde lo ambiental se ha promovido la recuperación y conservación de especies criollas como el coroncoro. La propuesta permite ver otras posibilidades de producción acuícola sin que se tenga que recurrir a la sobrepesca y/o captura de animales que no tienen la talla requerida.

Dificultades

Con relación a la primera cosecha, se presentó un retraso en el crecimiento de los animales durante dos meses por dos razones: había sobrepoblación de animales en relación con el sistema de manejo el cual es semiintensivo y no intensivo, provocando una fuerte competencia por el alimento. Esto tuvo efectos negativos en el desarrollo de los peces y como segunda razón el verano que hizo disminuir el nivel del agua sometiendo a los animales a estrés por oxígeno.

Actualmente se presenta otra dificultad la cual consiste en que no se tiene suficiente gravedad para desocupar y/o drenar los estanques, actividad que debe hacerse cada dos cosechas como mínimo para evitar problemas de enfermedades en los peces cuando se siembran en la misma agua repetidas veces. Para ello se necesita motobomba lo cual trae consigo unos altos costos de funcionamiento.

Lo anterior pudo haberse evitado construyendo los estanques más superficialmente (no profundizarlos) y levantar los farillones mucho más sobre el nivel del suelo para así poder tener posibilidad de desaguar los estanques después de cada cosecha.

Otra dificultad es la comercialización del pescado, debido a que a la región llega cachama más barata desde otras zonas del país aunque de menor calidad, afectando el proceso de comercialización del pescado local.

Proyección del trabajo

La comunidad manifiesta satisfacción por el proyecto desarrollado y los resultados en términos de rentabilidad del proyecto han sido positivos. La proyección es organizar la producción de los tres estanques y tener una producción escalonada (cada estanque en un estado diferente de crecimiento) para no tener problemas en la comercialización por la disminución de los precios.

Igualmente la alimentación con productos de la finca debe reforzarse para seguir manteniendo la calidad de la cachama.

Se necesita gestionar recursos para adecuar suficientemente el acueducto que surte el proyecto y generar alternativas para poder vaciar los estanques para la próxima cosecha. También es necesario avanzar en el aprendizaje del cultivo del coroncoro como una propuesta de manejo de la biodiversidad local.

Ficha de caracterización de especies de peces criollos

Peces

Procedencia: Simití - Bolívar

Comunidad: Juncal

Año 2002

Especie	Cachama	Bocachico	Coroncoro
Abundancia	Escasa	Abundante	Muy escaso
No. de ejemplares	13.000	4.000	50
Características de la raza	Piel roja y blanca, cuerpo ovalado, posee dientes, posee escama.	Piel plateada, cuerpo alargado con espolón en el lomo, no posee dientes sino un aparato bucal succionador, posee escama	Piel negra, forma del cuerpo como «helicóptero», animal rústico con caparazón dura y áspera, aparato bucal succionador.
Hábitos y comportamientos destacados	Omnívora, se sitúa de la mitad del estanque hacia arriba.	Come fitoplancton y zooplancton del fondo del estanque.	Vive en cuevas en los lados de los ríos (estanque)
Rasgos de resistencia a enfermedades			Altamente susceptible a la contaminación, que le produce llagas blancas en la caparazón.
Características destacadas respecto a producción	Rápido crecimiento, con adecuada alimentación se pueden tener animales de 400 gramos en 6 meses.	Crecimiento lento, en 8 meses han alcanzado un peso de 250g. aproximadamente.	Estamos en fase de observación del crecimiento y desarrollo.

Costos

Rubro	Cantidad y unidad	Valor unitario (\$)	Valor total (\$)
1. Construcción tres estanques 60 x 30m.	140 horas máquina, 1800 m ² por estanque		11'200.000
2. conducción de agua para los estanques. 2000 mts.	5 rollos de manguera de 1 ½ pulgadas	140.000	700.000
	15 rollos de 1 pulgada, accesorios	40.000	600.000
	Mano de obra, 30 jornales	15.000	195.000
			450.000
3. Cercado de los estanques	400 estacas		800.00
	4 rollo de alambre pua		180.000
	8 kilos de grapas		24.000
	9 jornales		135.000
	12 rollos de malla		720.000
4. Obra complementaria Casa - almacén	Materiales construcción		1'200.000
	Mano de obra		800.000
5. Insumos	Alevinos	150	1'950.000
	Cachama 10.000		100.000
	Bocachico 3.000		270.000
	Estiércol 1 tonelada		
	Cal 270 K/3 estanques		90.000
	Concentrado durante 45 días/ 2 bultos		
6. Materiales y equipos	Malla de pescar	600.000	670.000
	Peso reloj	30.000	
	Valdes	40.000	
7. Desagüe estanques	5 tubos		360.000
Imprevistos 10 %			2'044.400
Total			22'488.400

Recuperación de la inversión

Se asume un 15% de pérdida, así:

Primer ciclo:

Cachama

Siembra inicial 4.500 animales

Cosecha 3.825 animales/libra x 2000lb = \$ 7'650.000
\$ 7'650.000 x 2 veces/año = \$15'300.000

Bocachico

Siembra inicial 1.800 animales

Cosecha 1.530 animales/libra x 2500lb = \$ 3'825.000

Como puede observarse la recuperación de la inversión se puede lograr en dos periodos de cosecha.

Recuperando el conocimiento de la gallina criolla en la costa Atlántica¹

La Asociación de Grupos Artesanos del Resguardo Zenú de San Andrés de Sotavento (Córdoba) inició el trabajo con gallinas criollas en 1997 promoviendo la cría a nivel de patios integrales. Para ello se cuenta con un Fondo rotatorio para adquirir los pie de cría de las especies criollas. Una experiencia sistemática comenzó en abril de 2001 con el fin de cuantificar la producción, hacer un inventario de las enfermedades de mayor ocurrencia y determinar las prácticas de manejo.

Las razones que llevaron a la Asociación a trabajar con animales criollos tiene que ver, entre otros, con la mayor aceptación a nivel de consumo que tienen los huevos y la carne criolla en comparación con los animales mejorados; por el conocimiento ancestral que se tiene para su manejo; por las condiciones de rusticidad y rebusque propias de estas especies adaptadas al medio. No obstante, no se puede desconocer que las especies mejoradas son muy atractivas debido a la capacidad productiva superior a las criollas. Sin embargo las gallinas criollas siguen siendo parte integral del sistema de producción tradicional y los requerimientos para la cría de las mejoradas son una limitante para su adopción.

Las áreas y aspectos técnicos en los que ha avanzado la Asociación son: 1) recuperación y conservación de razas criollas, 2) sistemas de manejo y alimentación alternativos y 3) sanidad animal.

Aspectos técnicos de la experiencia

En general las gallinas criollas se han manejado bajo el sistema de campo abierto, los animales duermen en los árboles o trojas construidas para dicho fin; se les aporta parte del alimento pero tienen un fuerte componente de rebusque de grillos, otros insectos y pastos.

Se ha propuesto la implementación del sistema de semiconfinamiento para un manejo más ra-



¹ Asociación de Artesanos del Resguardo Zenú.



cional de los animales y para evitar la incidencia de enfermedades en ciertas épocas del año, especialmente en los inviernos, donde éstas llegan en forma de peste y «barren» o provocan una gran mortalidad en el ámbito veredal. Este sistema permite tener un mayor control sobre los factores que inciden en la transmisión de enfermedades; pero parece ser que se presentan dificultades relacionadas con la producción. Las mujeres indígenas plantean que no producen como cuando están sueltas; si se les echa una cantidad de huevos no los sacan todos; si varias gallinas sacan crías al mismo tiempo unas pican las otras.

Alimentación alternativa

Se elaboran alimentos caeros con forrajes que contienen proteína, tales como hoja de yuca (15%), hoja de matarratón, hoja de guásimo, entre otras. Preferiblemente se secan o deshidratan para poder almacenarlos y producir el alimento casero. A éste se le adiciona el salvado de maíz o de arroz, o maíz pilado, que aportan carbohidratos; se adicionan minerales como la sal, cáscara de huevo o harina de hueso y se humedece con la pulpa de totumo que aporta vitaminas. El suministro de estos productos ha evidenciado la capacidad de prevenir enfermedades. El alimento no se debe dar seco, se debe suministrar húmedo. La proporción es 30% de proteínas, 60% de carbohidratos y 10% de minerales, vitaminas y agua. También se elabora ensilaje de totumo: 10 kilos de pulpa por una libra de sal y se da a comer al gusto.

La alimentación alternativa ha sido importante porque produce unos animales sanos y resistentes a enfermedades, pero desde el punto de vista de la producción se ha visto disminución. La experiencia ha enseñado que se debe suministrar la cantidad de maíz que requieren por día (1kilo/15 gallinas) y se le adiciona totumo y demás productos unas tres veces semanales.

Sanidad alternativa

Enfermedad	Síntomas	Tratamiento y/o control
Moquillo	Ronquidos, estornudos, baba en la lengua, muerte.	-Se maceran hojas de orégano y se adiciona goticas de manteca de cerdo. Se les da a tomar tres veces al día. -Agua fresca con zumo de matarratón y gotas de limón diariamente, también se le puede adicionar dos conchas de dividivi. -El consumo de totumo previene el moquillo. -Cristal de sábila en el agua: es estimulante de la fisiología del hígado. -Azufre: media cucharadita una vez al mes en el alimento. -Medio ajo a cada gallina enferma.
Pepita	Pérdida del apetito, animales flacos, pican en el aire, las plumas pierden color. Es una concha sobre la lengua, ellas nacen con la pepita.	Despegarla de la lengua a los pollos a los 10 días de nacido. Despegarla de la pollona o gallina cuando la esté afectando. Le aplica luego limón y/o ceniza.

Enfermedad	Síntomas	Tratamiento y/o control
Buba	Carbuncos, masas en las patas y la cabeza, puede morir.	-Estiércol de vaca fresca con limón, se le pone en la verruga. -Con una puntilla caliente se raspa la buba, ésta se cae (cauterizar). -Se les aplica creolina. -Se les restrega limón caliente (limón partido) -Se aplica la mancha del plátano previa limpieza de la buba. -Se le puede aplicar yodo.
Balsa	Defecan blanco y verde, pierden peso, las plumas son descoloridas, la cresta es blanca, se ponen ciegas	
Higadón	No se observan síntomas externos. En una noche pueden caer varios animales muertos. Al hacer la autopsia se les ve el hígado crecido y negro.	
Peste o New castle	Es una enfermedad que llega al sitio y va «barriendo» con los animales, luego llega al vecino, etc. Son pestes veredales.	

Producción

Se realizó seguimiento a un número de treinta gallinas criollas y se encontraron los siguientes datos de postura, cría y descanso de las gallinas en el Resguardo de San Andrés de Sotavento.

Ciclos de producción

- Cuando se destinan gallinas para cría, se tiene lo siguiente:

Número de huevos y ciclos de producción: 60-80 huevos/año y 3 ciclos de producción/año de una duración de 103 días.

Número de crías: 24 crías en promedio.

Porcentaje de mortalidad: 33% (de 12 pollos se crían 8).

- Ciclo:

- 1) calentando huevos: 19 días
- 2) criando pollos: 45 días
- 3) enamorando: 15 días
- 4) postura: 24 días
- 5) total días: 103 días de ciclo



- Cuando se destinan para producción de huevos, el ciclo es:

diez ciclos de 35 días, 20 días de postura y 15 de descanso. Las posturas pueden ser día de por medio o varios días seguidos de descanso («se trasponen»). Para una producción promedio de 170 huevos por año.

Rentabilidad (Para 15 gallinas, año 2003)

Línea de producción	Cantidad	Valor producido por gallina	Valor 15 gallinas
Producción de huevos - a \$250/huevo (Si se les quita la calentura y se obligan a poner)	170 huevos/año	\$42.500	\$637.500
Producción de carne	24 crías	\$120.000	\$1'800.000
Utilidad del ejercicio: producción de huevos.	365 días x \$700kilo maíz = \$255.500		\$382.500
Utilidad del ejercicio: producción de carne.	24 kilos x \$700/kilo de maíz x 60 días = \$1'008.000 365 días x \$700kilo de maíz = \$255.500		\$536.500
	Total: \$1'263.500		

Estos datos tan bajos de producción se deben entre otros a que se deja mucho tiempo a la madre con sus hijos» (45 días), tiempo en que ella no está poniendo huevos. Una de las recomendaciones es quitarles los hijos por lo menos a los 15 días y proporcionarles a las crías todos los cuidados necesarios. Otra situación es que cuando se enculecan y no se quieren dejar calentar debe quitárseles la «culequera» para que pongan huevos de nuevo, de lo contrario también se perderá tiempo.

Resultados

Logros

A nivel de ensayo se ha logrado comprobar el comportamiento de los animales con la alimentación alternativa. Se ha evidenciado la resistencia a enfermedades cuando se les proporcionan los requerimientos nutricionales necesarios, tales como proteínas de origen vegetal y los minerales. Los animales nacidos bajo semiconfinamiento se han adaptado mejor a las condiciones de encierro.

Limitaciones

Ha habido dificultades en el manejo de los registros debido a la demanda de tiempo y al alto índice de analfabetismo, especialmente entre las mujeres. Los alimentos caseros no rinden lo que se esperaba. Se ha comprobado que el mejor alimento es el maíz amarillo para la producción de huevos, si se trabaja con salvado de maíz rebaja la producción. El totumo, el matarratón, el guásimo deben suministrarse para prevenir enfermedades.

Manejo de gallinas criollas en comunidades indígenas Zenú¹

Introducción

La comunidad Indígena del Volao se encuentra ubicada al Norte del Departamento de Antioquia, en el Municipio de Necoclí.

La zona es territorio que se disputan diferentes grupos armados desde hace muchos años, sin embargo la gente vivía en sus tierras y se producían alimentos para el autoconsumo y el mercado. Estos conflictos se agudizaron en 1994, cuando es asesinado uno de sus principales líderes, José Elías Suarez, Gobernador Mayor. El 20 de marzo se ven obligados a abandonar sus tierras para dispersarse en varios lugares lejos de allí. Los que se mantuvieron organizados pasaron muchas dificultades, pero mantuvieron sus nexos con la organización y lograron algún tipo de apoyo en alimentos y tierra para sembrar. Después de siete meses se dieron las condiciones para el retorno y fueron llegando lentamente a sus tierras con el apoyo de la Organización y varias entidades.

Este trabajo es un esfuerzo de reconocimiento a la labor de las mujeres del Volao en la recuperación de la diversidad de las aves, las gallinas específicamente. Pero también hay que reconocer el apoyo decidido desde la Organización Indígena de Antioquia y Swissaid.

La recuperación de la economía en las comunidades indígenas que lo habían perdido todo con el desplazamiento, solo se lograría si se restablecían las condiciones productivas existentes antes del desplazamiento. Uno de los elementos más destacables era entonces la recuperación del patio y en él el manejo de las aves.

En este material destacamos aspectos como el manejo tradicional y la diversidad, elementos fundamentales no solo de la recuperación económica, sino también cultural de la Etnia Zenú.

Pretendemos además, proporcionar algunas herramientas para el trabajo futuro del Comité de Mujeres y el Comité de Producción del Resguardo. Existen muchas cosas por profundizar y propuestas por desarrollar, no sólo con las aves sino con el espacio familiar en general.

1. Comité de Mujeres Indígenas de El Volao, Comité de Producción de El Volao y Mauricio García Álvarez. Con el apoyo de Organización Indígena de Antioquia OIA y Fundación Swissaid. Medellín, 2000



Componentes del predio familiar (finca) Zenú

El predio familiar Zenú tiene siete componentes básicos, que se han identificado con los promotores. Están el patio, el bajo, la estancia, la cosecha, el rastrojo, la montaña y el potrero.

Es en el patio donde las mujeres desarrollan sus actividades productivas, las cuales son de gran importancia para la seguridad alimentaria de la familia. Allí, ellas tienen al cuidado todas las especies menores: cerdos, aves y las hortalizas. El área oscila entre un cuarto y media hectárea. Los elementos del patio son: vivienda, cocina, riata, pañó, cerdos, plantas medicinales, jardín, frutales, aves, trapiche, pesebrera, pozo.

Sistema de manejo tradicional de las gallinas criollas

Cuidados y Manejo de las gallinas criollas

Las gallinas y pollos se manejan sueltos en el patio. Ellos recorren además, otros sitios de la finca, alejándose relativamente poco de la casa. Frecuentan el bajo, el potrero, los rastrojos y los cultivos. Las distancias que recorren dependen de su necesidad de búsqueda de alimentos, de su capacidad física y de su costumbre.

Las mujeres son las responsables del cuidado de las gallinas, en especial de las que son para producción y lujo. Los gallos de pelea son cuidados básicamente por hombres.

El cuidado que las mujeres dan a las gallinas es el de proporcionar fuentes de alimentación, adecuación de nidos y dormitorios, cuidado de pollos, manejo de la reproducción y producción de huevos, manejo de enfermedades, cuidado de predadores y otros.

Se les da como alimentos principales maíz, arroz, yuca y millo. En pastoreo las gallinas y pollos se alimentan de lombrices, grillos, mariposas, gusanos, hierbas, piedritas, etc. El maíz molido y el arroz sólo se les da a los pollos hasta los 30 días, luego se les da maíz entero.

La mayoría de las gallinas son buenas madres en general y buscan el alimento para sus pollos desde el momento en que nacen, pero para garantizar que los pollos se levanten todos, las mujeres les preparan su alimento moliendo maíz o arroz.

Los pollos ya grandecitos salen con su madre por el patio a buscar grillos, lombrices, etc. Y llegan a la casa en busca de maíz, arroz y sobras de la comida.

La yuca no se les da demasiado porque les puede caer mal, les da Vicho (diarrea). Para esto le dan plátano manzano, le untan limón en el ano, petróleo. Con el limón caliente se le hace una cruz en el vinde (ano).



Diversidad

El nombre científico de la gallina es *Gallus domesticus*, perteneciente a la familia Phasianidae.

Una característica sobresaliente en el patio zenú es la diversidad de especies animales que se manejan: patos, pavos, gallinas, cocás, palomas, cerdos.

Dentro de las gallinas es normal ver en los patios una gran diversidad (descritas en el cuadro). La clasificación que proponemos se basa en las características por ellos reportada y no en estudios genéticos. Dentro de las gallinas manejadas por los Zenú distinguimos tres variaciones (podrían ser razas) principales: *Fina*, *Quirica* y *Vasta*. Dentro de cada una de estas razas se observan muchas variedades que hemos clasificado en siete categorías: color de las plumas, forma del plumaje, tamaño, forma de la cresta, forma de las patas, color del huevo y color de la carne. Una gallina puede tener tantas características como cruces tenga.

Los cruces entre todas las razas son lo más normal. Las personas que quieren mantener una raza consiguen el gallo de la raza deseada y aumentan el número de animales, de esa raza, rápidamente. Por esto se observan mezclas de todas las razas en un solo patio. Además, de acuerdo al interés de la familia se tienen razas mezcladas como las de pelea, la *Quirica* y la *Vasta*. A una gallina se le ponen a calentar huevos de otras y de esta manera se conserva la diversidad.

Del cruce de *Fina* con *Quirica* sale lo que ellos llaman un gallo fino cobarde. Del cruce de *Quirica* con *Vasta* sale lo que llaman Pajarita, que es un animal un poco más grande que la *Quirica* y más pequeño que el vasto. Sería interesante hacer la observación sobre las características dominantes en los cruces.

Los aficionados a cuidar gallos de pelea hacen unos cruces que llamaríamos extraños, pues se hacen con individuos que no son de la misma especie, buscando las características de agresividad, movilidad, agilidad, resistencia, etc., que poseen las otras especies. Entre estos cruces hemos conocido que se hacen: hembra de gallo fino con macho de carricarri, macho fino con hembra de guacharaca, gallo fino con golero (gallinazo), gallo fino con cocá.

A muchos les gustan los gallos grandes pero son menos activos que los pequeños, que se ven a todo momento acosando la gallina para «pisarla».

Hay gente que prefiere las gallinas emplumadas a las peladas, porque las peladas sólo se consumen cuando están grandes.

Algunas creencias y características sobre las gallinas y su comportamiento

Se dice que la gallina que canta como el gallo en el gallinero es mala porque son las ánimas pidiendo vela. Llamen a ruina, se les puede morir alguien en la familia. En este caso se debe matar o vender y ofrecer la plata en velas a las ánimas.

Hay gallinas que muy viejas ponen huevos muy pequeños. También llaman ruina. Algunas gallinas ponen huevos mellos (de doble yema). Se han observado fenómenos de huevos de doble cáscara.



Los gallos de mejillas blancas son «hembreros» (la mayoría de las crías son hembras). Esta es una característica que prefieren las mujeres a la hora de seleccionar un gallina.

Producción de huevos

Según la literatura una gallina criolla produce normalmente entre 30 y 50 huevos al año, pero si tiene una dieta óptima y unas condiciones de manejo óptimas puede producir hasta 137 huevos al año. Mientras que una gallina de raza importada puede producir hasta 286 huevos al año; pero hay que tener en cuenta que estos animales exigen alimentos concentrados y unas condiciones de manejo particulares para producir esta cantidad de huevos.

Las gallinas criollas inician postura a los 5 ó 6 meses de nacidas. Según las mujeres del Volao la gallina *Fina* no pasa de 10 huevos por postura y la *Quirica* si mucho pone 12 huevos. En cambio la *Vasta* puede poner hasta 20 huevos normalmente. Momento en el que se traspone o se enclueca. En este estado pueden durar de 5 a 20 días para volver a poner, siempre y cuando tengan suficiente alimento. Una gallina se traspone por varias causas: falta de alimento, enfermedad y circunstancias naturales. Cuando es por falta de comida que se trasponen se tienen que recuperar, porque se ponen flacas. Además el gallo se pone que no las «pisa». Cuando no es por comida a los 8 días vuelven a poner.

La gallina debe poner máximo 21 huevos, después no sirven porque se dañan. El tiempo de emergencia de los pollos depende de la gallina y el nido, hay gallinas más calientes. Si es caliente salen a los 18 días y sino a los 21-22 días.

Cuando una gallina se enclueca y uno no quiere que saque pollos, se amarra por 3 días o se moja con agua o se echan del nido. Según Socorro esto hace que la gallina sufra un descuadre en su postura y hay que procurar dejarla calentar en su próxima enculecada.

La empollada dura 18 a 24 días, dependiendo del fogaje de la gallina y del nido. Criando los pollos se demoran a veces poco y otras mucho. Entre dos y cuatro meses las que más, después de este tiempo vuelven a poner. Así las cosas en un año están poniendo cerca de 80 huevos. En el año una buena gallina, se echa 3 a 4 veces. Una buena gallina debe buscar su nido permanentemente. Para que una gallina busque la nidada se le echa sal en el ano.

Cuando no se quiere dejar echar la gallina, o sea se quieren consumir los huevos, estos se quitan diariamente del nido y la gallina no encuentra huevos para calentar. De esta manera hay gallinas que ponen diario. No se tienen registros del tiempo que duran poniendo continuamente, pero esto es muy variable dependiendo de la raza, pueden durar hasta 3 meses seguidos. Se dice de gallinas que duran 6 meses a un año seguido poniendo, aunque es muy excepcional; tal vez se trata de gallinas enrazadas con «purinas». Si la gallina es buena ponedora y no se quiere echar se le ponen los huevos a otra gallina. Bajo el sistema de producción del Volao una buena gallina está poniendo entre 80 y 100 huevos en el año. Una buena gallina dura 4 a 7 años, las demás no duran más de un año.



El gallo se busca que sea hembrero. Si pisa bien la gallina puede durar 4 a 5 años. Esto puede traer problemas de consanguinidad que no han analizado. Técnicamente los gallos deberían cambiarse cada 1 o 2 años.

Cada familia tiene en promedio unas seis gallinas, un gallo y dos pollas mudando cola que solo ponen cuando terminen de mudar. Siempre y cuando haya buen alimento permanecen dos o tres gallinas poniendo.

Para dejar echar una gallina a empollar se piensa antes en la disponibilidad de alimentos para los futuros pollos. Por esta razón casi siempre se dejan empollando máximo 2 o 3 gallinas. A una gallina se le ponen entre 12 y 16 huevos. Todos los huevos no son necesariamente de la misma gallina, sino que se recogen de todas las gallinas.

Las gallinas que se seleccionan para ponedoras pueden ser grandes, medianas o pequeñas, pero prefieren las *Vastas* grandes. Las gallinas grandes son más demoradas y muy abandonadas con los pollos. Las pequeñas son más rápidas, de 6 meses ya están poniendo.

Por ejemplo María tiene tres pollas, siete gallinas y un gallo, de las cuales hay dos criando pollos una empollando y otras cuatro están poniendo. María recoge tres huevos diarios que va almacenando en un calabazo, totumo o chocó, para venta y consumo. La gallina que lleva más tiempo poniendo tiene dos semanas y la que menos lleva una semana.

Socorro, la mamá de María, tiene 15 gallinas y un gallo. Dos de estas gallinas están echadas hace 15 días, cuatro están poniendo desde hace ocho días, tres están «paridas», dos están cluecas hace dos días y hay cuatro pollonas.

Socorro dice que sus gallinas ponen por lo general ocho huevos y se encluecan. Entonces las amarra durante 4 días y a los 15 días vuelven a poner. Hay gallinas que después de cluecas mudan plumas y no se dejan coger del gallo. Hasta que no la pise el gallo no pone. Aunque dicen que si pone pero de «viento», o sea estas demoran por lo menos dos meses para volver a poner.

Un huevo vale \$200 pesos. La gente va a la casa a comprarlos o cambiarlos por plátano u otros productos. Cuando la gente se queda sin maíz, así tenga gallinas tiene que comprar el huevo.

Para la producción de carne prefieren la gallina *Vasta* grande, mientras que para empollar (calentar huevos y criar pollos) prefieren la *Pajarita*.

Producción de pollos

El mejor tiempo para echar gallinas es entre noviembre y marzo, porque en ese tiempo no hay mucha plaga para el pollo como la manzana. El animal que se saca en invierno vive «encañonao», en cambio en verano están secos. Cuando suceden rayos o truenos y una gallina esta empollando, la mayoría de huevos se pierden. Por eso el invierno no es muy buena época para empollar.



Los huevos que se van a poner a empollar a una gallina clueca se miran a través de un rayo de luz para ver que tengan la corona.

La luna debe estar después de quinta (creciente) para poder echar los huevos, antes de la luna nueva no se echan huevos, pero si se quieren echar hay que enterrarlos en un hueco en la tierra y taparlos con un totumo. Es mejor echar los huevos en luna vieja (llena).

Otro aspecto que se tiene en cuenta para echar huevos es la canícula (período del año en que arrecia el calor, diccionario Larousse; aire maligno que si tropieza en el momento de echar los huevos hace que se pierdan, Indígena Zenú), la cual se presenta entre el 16 de junio y el 16 de julio. Esta tiene su hora y depende de si hay lluvia o no durante los tres primeros días, si hay lluvia no hay canícula y se pueden echar los huevos. En este tiempo no se pueden echar los huevos, porque se enhueran o nacen deformes. En esta época tampoco se pueden castrar marranos, ni sembrar plátano, yuca, maíz, etc.

Hay que mirar la posibilidad de darle comida a los animales, pues el levante de los animales debe coincidir con la abundancia de maíz.

Si los huevos se han mojado con la lluvia o les ha caído agua no se pueden echar. El nido debe ser seco y en sitio fresco. Puede ser en el suelo directamente, con hojas o levantado en trojas bajitas, pero lo suficientemente levantadas para que los perros o marranos no se los coman y que las gallinas no se golpeen. Y debe ser lo suficientemente resistente y cómodo para que la gallina no se caiga. Se les pone hojas de plátano, bagazo de arroz, basura de caña flecha con un costal viejo, etc.

Después que la gallina saca los pollos se vota el nido para controlar el piojillo. El exceso de piojillo mata los pollos. Para su control no se pueden regar venenos, ni puede haber cerca productos químicos porque se pueden morir los pollos.

No se puede permitir que otras gallinas pongan huevos en el nido donde se echo una gallina a calentar huevos, porque los pueden quebrar o al *Final* quedan huevos sin empollar.

Las gallinas que se seleccionan para calentar huevos se prefieren pequeñas, mansas, que defiendan la cría, que cubran muchos huevos, que permanezca en el nido, que saquen el mayor número de pollos y que dejen los hijos temprano (máximo 2 meses). Las mejores razas para sacar pollos son la *Pajarita* y la *Enana*.

Por lo general los huevos que se echa a calentar son de varias gallinas y hasta de otras especies como *Cocá*, *Pato*, *Pavo*.

A una gallina se le echan entre 5 y 16 huevos por nidada. Si la gallina es grande Socorro le echa 16 huevos y si es pequeña le echa 10. Hay veces que sacan todos los huevos.

El tiempo que demoran los huevos en el nido depende del fogaje de la gallina y el nido. En promedio duran entre 18 y 24 días.



Mientras la gallina está echada, solo se cuida que no entren animales extraños como ratones, culebras, perros, etc. y que no se mojen con la lluvia. La gallina clueca sale poco del nido y, cuando lo hace es para buscar alimento y agua. Una gallina buena saca todos los pollos.

Por ejemplo María tiene una gallina mala para empollar. Le echó doce huevos y solo nacieron seis pollos, los demás se engüeraron. De los nacidos la gallina aborreció dos y los echaba de su lado, hasta que murieron de hambre y frío. Otros tres se perdieron porque algún animal se los comió. Después de 15 días sólo tiene un pollo.

En ocasiones cuando nace el pollo y se queda pegado en la cáscara hay que ayudarlo a salir.

Cuando la gallina va a salir del nido con los pollos, se les da a los pollos pimienta picante o ají picante. Apenas nacen los pollos se les quita la espina de la lengua y se la dan a tragar. Otros le dan ají o pimienta picante para que no lo mate la manzana (luciérnaga del suelo). También se les da plátano maduro.

Se procura amarrar la gallina entre la casa para que no salga lejos donde corren peligro con el chiné (parece un gavián) y el lobo pollero. Se les da maíz molido, cabecita de arroz y agua durante 8 días.

Después se puede soltar la gallina para que recorran por el patio buscando alimento. La gallina les enseña a escarbar, los defiende del gavián, la zorra y otros animales. Ellos llegan a cada momento a la casa pidiendo alimento y agua. Sólo hasta después de un mes se les da maíz entero. Hay gallinas que buscan alimento para los pollos, como también las hay que no lo hacen.

A los pollos se les muele maíz, arroz, se les da comején viejo y agua durante 30 días. Después comen maíz entero y buscan insectos: grillos, gusanos; yerbas, etc., pero van a buscar maíz y agua a la casa 3 veces al día. Así se van acostumbrando hasta que solo se les echa en la mañana y en la tarde.

Las gallinas andan juntas buscando alimento, a veces lo hacen lejos si es potrero. Cuando el sol esta caliente buscan la sombra. A ellas se le puede dar de comer frijoles (negrito, guandúl, blanco), achiote, girasol, ajonjolí, matarratón, soya, ají dulce, ají picante, hierba, col, hoja de plátano, escobilla, hoja de guásimo, millo.

Enemigos naturales y su control

Es muy grande la lista de animales que hacen de la cría de gallinas y en general de aves en el patio una labor difícil. Entre las principales están: chiné (come los pollos pequeñitos), gavián, «falcón», gato (zorra), araña de tigre, culebra, tigrillo, zorra chucha, buho, lechuza, leoncillo, perro de Monte.

Las mujeres recomiendan tener perro para ahuyentar el gato. Se debe tener mucho cuidado con los pollos cuando están pequeños dejándolos dentro de la casa con la gallina amarrada.

Se debe tener una honda o trampa para tirar al gavián y los demás animales que atacan las gallinas cuando están buscando alimento.



Enfermedades y su manejo tradicional

Las mujeres reconocen siete problemas principales: moquillo, pepita, bicho, peste, coccidiosis, higadón y manzana. A continuación describiremos cada una de ellas.

Enfermedad	Descripción	Tratamiento
Moquillo	La gallina se pone mocosa, tose permanentemente y se ahoga. Si en 15 días no se hace ningún remedio se muere.	1) Con una pluma se unta creolina en la garganta. Al día siguiente se le da jugo de limón por la mañana. 2) Dar a tragar a la gallina afectada una bolita pequeña de jabón y echarle una gota de limón y una gota de gas (petróleo). Esto se hace tres veces el mismo día. Para prevenir se mantiene aseado el bebedero. Algunas le agregan sal de ganado y otras café o blanqueador.
Pepita	Es una «caspita» que le da a los pollos y gallinas en la punta debajo de la lengua. No deja comer bien al animal porque se le temple la lengua y se vuelven flacos.	Esta se quita con la uña a todos los pollos, a los tres días de nacidos. Se les puede echar limón y ceniza o maduro.
Bicho	El pollo se mantiene cagado y las alas caídas. El ano se les tapa con el estiércol seco en las plumas. Pierden el apetito y se pueden morir en 8 días.	Se le estrega el ano en el «binde» del fogón tibio, en forma de cruz. Si al siguiente día amanece igual, se vuelve a hacer lo mismo. 2) Dar a tragar siete frutas de ají cimarrón. 3) Poner a calentar una tapa de limón y limpiar el ano.
Manzana	Da mucho en el inicio de las lluvias, en el mes de abril. Si el pollo se come el animalito llamado «manzana» que es como un gusanito que alumbraba, se le cierran los ojos y se le caen las alas, brincan y pían duro. Pasan con el pico abierto y las patas se le entiezan. Les da una especie de ataques. A las pocas horas se pueden morir.	1) Darle a beber una gota de aceite y una gota de leche al iniciar la enfermedad. 2) Sobarle gas (petróleo) en la cabeza y la cadera. 3) Darle a comer azúcar y agua. 4) Darle a comer manzano maduro.
Peste	La gallina brinca y se muere repentinamente, no se sabe por qué.	Algunas mujeres dicen que no hay tratamiento, por que la gallina no espera. Otras han inyectado leche en el muslo con buenos resultados.
Higadón	El animal se ve triste, toma mucho agua, caga verde y luego amarillo. El hígado se le hincha. Puede durar 20 días hasta morirse.	1) Dar ambramicina. 2) Dar occitetraciclina.
Coccidiosis	Al animal le da bebedera de agua, diarrea, pérdida del apetito, se enflaquece y puede morir a los 3 días. La cloaca se vuelve blanca. Esta enfermedad no la reconocen las mujeres, pero se ha presentado por aguas contaminadas.	1) Sulfametacina. Dar a tomar 1cm por litro de agua. 2) Suanovil. Aplicar 2 mililitros intramuscular, 3 dosis aplicadas un día por medio.

Seguridad alimentaria y comercialización

Si decimos que la seguridad alimentaria esta dada en la capacidad de la comunidad para producir alimentos suficientes para todos sus habitantes, es un hecho que sí lo pueden hacer. Pero **todas** las familias tendrán, durante todo el año, la misma accesibilidad a los alimentos? No. Simplemente aun se ven familias que tienen déficit alimentario. El limitante principal que identifican es la falta de lo que ellos llaman «fuerza», la mano de obra para hacer las siembras.

Pero si analizamos, el problema puede estar más allá, los intereses creados desde las instituciones gubernamentales con la idea del progreso, aun no desaparece. Depender del cultivo del maíz como única fuente de ingresos no es sostenible y menos aun con el uso de tecnologías que demandan insumos externos, como herbicidas y fertilizantes químicos. Con estos sistemas la gente se ve obligada a vender la cosecha en verdeo o por adelantado, quedando cada vez más empeñados a los comerciantes. En familias jóvenes que viven a expensas de unos pocos cultivos como el maíz, el arroz y la yuca, con las necesidades actuales, no son capaces de abastecerse durante mucho tiempo.

Pero el sistema de producción todavía es diverso y está poco articulado a las condiciones del mercado, pues sólo se comercializan productos como el maíz, los cerdos, las aves y el ganado vacuno. Este sistema depende en gran medida del intercambio. Es así como vemos que la gente intercambia plátano, arroz, yuca, leche, huevos, carne, maíz, etc.

Como ya se ha mencionado se comercializan los excedentes de la producción de huevos y gallinas. Los huevos tienen un valor de \$200 la unidad. Esta comercialización se hace muy pocas veces fuera de la comunidad. Cuando se lleva a las Changas o Necoclí es por que se han recogido suficientes huevos para pagar el transporte y comprar algunas cosas como carne, aceite, sal.

Si una familia vendiera los ochenta huevos que le produce una gallina en el año, le ingresarían \$16.000. Estos serían libres, porque la inversión ha sido mano de obra y alimento que se dispone en la casa. No tenemos una estadística de los períodos en que más se sacan huevos al mercado. Si se intercambian por jornales, equivale a cuatro jornales.

La venta de pollas o gallinas es esporádica cuando se necesita dinero y hay suficientes animales. Una gran parte se consumen en la familia. Suponiendo que se venda la mitad de la producción de pollos del año, se podrían hacer cuentas así:

Si se tienen seis gallinas de las cuales tres son buenas para empollar, las cuales sacan diez pollos cada una y se echan 3 veces al año, quiere decir que se producen 90 animales. Si suponemos que se venden 45 a \$7.000 cada una, nos da un ingreso de \$315.000.

Clasificación de gallinas en comunidades Zenú de El Volao (por Mauricio García 1999)

Raza	Color plumas	Forma plumaje	Tamaño	Forma cresta	Forma patas	Color huevo	Color mejilla	Color carne
1. Fina (pelea)	Concha coco	Normal	Mediano	Rellena	Calzado	Blanco	Blanco	Carne blanca
	Giro (amarillo)	Chileno		Normal	Cinqueño			
	Rojo	Culimbo o bola			Patepato			
	Negro				Cuatrodedos			
	Chino (rojo y negro)							
	Canelo							
	Pinto							
	Blanco							
2. Quínica (lujo)	Blanca	Normal	Pequeño	Normal	Calzado	Blanco	Blanco	Carne blanca
	Negra	Papujo			Cuatro-dedos			
	Amarilla	Riza						
	Concha coco	Bola						
	Pinta							
	Roja							
	Chino rojo							

Evaluación de sustentabilidad de tres sistemas de producción avícola¹

El caso de la granja agroecológica SOS

Introducción

El presente documento resume un ejercicio de evaluación de sustentabilidad de tres sistemas de producción de gallinas, comparándolos entre sí con base en un conjunto de indicadores planteados de acuerdo al concepto de sustentabilidad.

La construcción de indicadores o medidas de la sustentabilidad de estos proyectos productivos respondía a las preguntas de: ¿qué tan sustentables son los sistemas de producción avícola? ¿cuál de los sistemas de producción comparados registra un mejor nivel de sustentabilidad? ¿cómo puede ser mejorada la sustentabilidad de todos los sistemas de producción avícola existentes en la granja agroecológica SOS? ¿cómo evaluar a través del tiempo la sustentabilidad de los sistemas de producción avícola en análisis?



Se entiende a la sustentabilidad como una cualidad de los sistemas productivos mediante la cual éstos son protectores de los recursos naturales, económicamente rentables, generan bienestar social y son culturalmente compatibles.

Para el logro de esta cualidad, los sistemas de producción avícola deben ser diseñados y manejados de manera tal que se respeten principios elementales como la conservación de la biodiversidad, aguas y suelo; generen recursos económicos que superen los costos de producción, incluida la mano de obra de la familia rural; genere igualdad de condiciones entre los que planifican, desarrollan y evalúan el sistema productivo, especialmente se respeten los derechos de las mujeres y niños, principales involucrados en la producción avícola a nivel campesino; respeten las costumbres y las culturas locales; sean técnicamente fáciles de manejar y permitan la innovación tecnológica.

Para la realización del presente ejercicio de evaluación de sustentabilidad se siguieron los siguientes pasos:

1. Determinación y priorización de los riesgos para la sustentabilidad.
2. Construcción de los indicadores.
3. Definición y construcción de escalas de medición para los indicadores.
4. Presentación y análisis de los resultados.

¹ Arlex Angarita, Manuel Romir Casso, Alvaro Acevedo. 2003.

Determinación y priorización de los puntos críticos

Se determinan los puntos críticos o riesgos para la sustentabilidad de la producción de gallinas, desglosando el sistema productivo en dos componentes grandes: *los recursos y la operación* del sistema; a su vez, los recursos tenidos en cuenta son las razas o tipos de animales, las fuentes de alimento y el suelo; en cuanto a la operación del sistema productivo se tienen en cuenta el manejo tanto técnico como humano y los resultados considerados como el rendimiento técnico y bienestar que generan.

La tabla siguiente resume los puntos críticos para la sustentabilidad, priorizados de más a menos riesgos para la sustentabilidad:

Recursos del sistema productivo			
Raza	Fuentes de alimento		Suelo
Subvaloración y desaparición de razas criollas.	1. Poca diversidad de fuentes de alimento disponibles. 2. Baja disponibilidad de fuentes protéicas. 3. Estacionalidad de la producción agrícola (forrajes)		Las aves son fuertes agentes corrosivos.
Operación del sistema			
Manejo técnico	Manejo humano	Rendimiento productivo	Bienestar
1. Dependencia de insumos externos. 2. Monocultivos (granjas avícolas) 3. Alta susceptibilidad a enfermedades en razas mejoradas. 4. Mal manejo de los sistemas de producción de forrajes. 5. Las aves afectan otros sistemas de producción (daños causados a huertas, lombricultivos y pancoger)	1. Pérdida de conocimientos tradicionales. 2. Distribución inequitativa de los ingresos. 3. Desconocimiento y desaprovechamiento de fuentes de alimento alternativo.	1. Baja rentabilidad. 2. Altos costos de producción.	1. Baja calidad de productos y subproductos. 2. Riesgos para la salud humana. 3. Baja calidad de vida de los animales (espacios reducidos, mutilaciones, promotores artificiales de crecimiento, etc.)

Definición de los indicadores

De acuerdo con los puntos críticos más importantes para la sustentabilidad, se determina el conjunto de indicadores a evaluar. Los indicadores elegidos deben considerar la mayor cantidad de aspectos posibles referidos como riesgos para la sustentabilidad y, a la vez, debe incluir un número reducido de medidores para facilitar el ejercicio de evaluación.

Recursos del sistema productivo			Operación del sistema			
Raza	Fuentes de alimento	Suelo	Manejo técnico	Manejo humano	Rendimiento productivo	Bienestar
Razas criollas.	Alimentación alternativa local.	Protección del suelo.	Insumos propios. Sistema de producción. Sanidad.	Conocimiento tradicional. Participación familiar.	Rentabilidad.	Beneficio familiar.



Descripción de los indicadores

Cada indicador seleccionado es definido, determinando la manera como se va a medir en campo. Las evaluaciones combinan inicialmente conceptos y números, por lo cual posteriormente es necesario llevar todos los datos tomados a una escala porcentual para poder analizarlos todos bajo una misma mirada.

Indicador	Definición	Cómo se mide	Escala de medición
1. Razas criollas	Cantidad de tipos diferentes de aves criollas presentes en la unidad productiva.	Cuantificando la cantidad de aves de tipos genéticos diferentes.	Relación porcentual entre el total de tipos criollos diferentes pre-sentes frente a un valor establecido como ideal de 23 razas.
2. Alimentación alternativa	Disponibilidad de fuentes de alimento alternativo que suplan las necesidades alimentarias de las gallinas.	Cuantificando la cantidad de fuentes de alimentación diferentes disponibles de manera permanente.	Relación porcentual entre el total de fuentes locales diferentes de alimentación presentes frente a un valor establecido como ideal de 10.
3. Protección del suelo	Nivel de daño que se evita en los suelos de la finca, por un buen manejo de las aves.	Cuantificando porcentualmente el área de la finca sin algún nivel de daño causado por escarbo de las aves.	0 - 100%
4. Insumos propios	Disponibilidad de insumos generados en la propia finca para la manutención de las gallinas.	Comparando la cantidad de insumos propios contra la cantidad de insumos externos.	0 - 100%
5. Sistema de producción	Tipo de tenencia de los animales en cuanto al área que ocupan.	Ubicando el tipo de tenencia en una de las posibilidades de la escala construida para este indicador.	1. Semi-intensivo con cultivo de fuentes de alimento (80-100%) 2. Semi-intensivo sin fuentes de alimento propio (60-80%) 3. Confinamiento con baja densidad de población (40-60%) 4. Sistema extensivo (20-40%) 5. Confinamiento con alta densidad de población (0-20%)
6. Sanidad	Incidencia de enfermedades en el lote.	Número de aves con síntomas de enfermedad.	Relación porcentual entre el número de aves afectadas por alguna enfermedad, con el manejo actual, frente al número total de gallinas del sistema productivo.

Indicador	Definición	Cómo se mide	Escala de medición
7. Conocimiento tradicional	Nivel de criterios para la crianza alternativa de gallinas.	Ubicando el nivel de dominio de conocimientos en una de las posibilidades de la escala construida para este indicador.	1. Alimentación diversificada pero no balanceada de aves. 2. Manejo de ciclos productivos. 3. Identificación de tipos genéticos. 4. Manejo alternativo de enfermedades. 5. Cuidados generales en la incubación de huevos. 6. Diseño de instalaciones adecuadas. 7. Selección de huevos fecundos para la incubación. 8. Balanceo de dietas. 9. Incubación artificial. 10. Ritos y prácticas culturales. 11. Obtención de tipos genéticos. 12. Selección de razas por propósito productivo.
8. Participación familiar	Nivel de participación de la familia en la planificación, evaluación y toma de decisiones.	Determinando el rol de cada miembro de la familia en la planeación, evaluación y toma de decisiones (P/E/TD) respecto al sistema productivo.	1. Todos participan en la P/E/TD de manera equitativa (80-100%) 2. Solo los adultos (padres y/o hijos mayores) participan en la P/E/TD. Hay equidad de género (60-80%) 3. Solo los padres participan en la P/E/TD. Hay equidad de género (20-40%) 4. Solo una persona (hombre o mujer) hace la P/E/TD (20-40%) 5. No hay P/E; las decisiones son tomadas de manera autoritaria por una sola persona (0-20%)
9. Rentabilidad	Nivel de ganancia económica generada por la actividad productiva.	Mediante el análisis de la relación entre ingresos y egresos reales y valorados y también a partir de los parámetros productivos de la avicultura.	Relación beneficio/costo total, tomado como referencia para el 100% al valor de 1,5 en la rel. B/C.
10. Beneficio familiar	Nivel de aprovechamiento de huevos y carne de buena calidad para la autosuficiencia alimentaria y generación de ingresos	Ubicando el tipo de aprovechamiento que se hace de la producción de aves, de acuerdo a la escala construida para este indicador.	1. Provisión total de huevos (consumo diario para la familia), también de carne (un ave por semana) y un nivel de ingresos que hace rentable la producción (80-100%) 2. Provisión total de un producto y parcial de otro, además de algunos ingresos económicos (60-80%) 3. Provisión total de un producto y parcial de otro, no genera ingresos económicos (40-60%) 4. Provisión de un producto totalmente; no provee un segundo producto ni ingresos (20-40%) 5. Solo provee de huevos o carne muy esporádicamente, o los que produce se venden para generar algo de ingresos (0-20%)

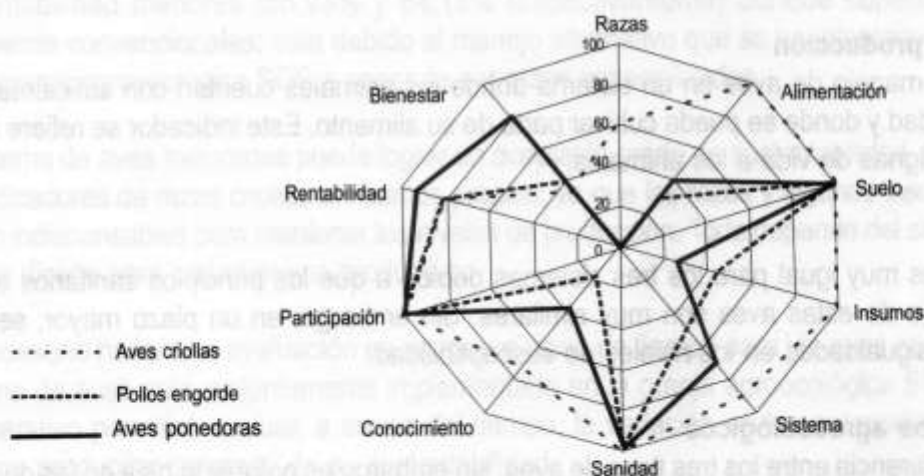
Evaluación de tres sistemas productivos

La granja Agroecológica SOS ha venido implementando desde hace varios años la producción de pollos de engorde y aves ponedoras de línea comercial como una de sus actividades productivas; la orientación hacia la sustentabilidad productiva de estos proyectos ha estado centrada en el suplemento alimenticio con forrajes locales. Recientemente se ha comenzado el establecimiento de un proyecto de gallinas criollas, aproximándonos más a la idea de sustentabilidad productiva para el caso de aves.

Usando los indicadores propuestos, hemos realizado un análisis comparativo de la sustentabilidad de estos tres sistemas productivos, obteniéndose la siguiente información:

Proyecto-Indicadores	Aves criollas	Pollos de engorde	Aves ponedoras
	Valores en porcentajes (%)		
1. Razas criollas	60,9	0	0
2. Alimentación alternativa	100	30	40
3. Protección del suelo	98,6	99,9	99,5
4. Insumos propios	100	43,49	26,6
5. Sistema de producción	90	50	70
6. Sanidad	98,1	96,6	95,4
7. Conocimientos agroecológicos	72,7	18,1	36,3
8. Participación familiar	100	100	100
9. Rentabilidad	80	81,3	93,3
10. Beneficio familiar	35	40	80
Promedio	83,53	55,93	64,11

Evaluación de sustentabilidad en tres sistemas de producción avícola



Análisis de los resultados obtenidos

1. Razas

- Se evidencia la imposibilidad que tienen las razas de aves mejoradas para lograr un alto grado de sustentabilidad ya que de éstas se maneja una sola raza especializada y foránea.
- Las aves criollas ofrecen mejores posibilidades ya que el material genético se encuentra en las mismas zonas y los productores pueden tener acceso con facilidad a ellos; estas razas están adaptadas a las condiciones ambientales nuestras y al sistema de manejo campesino.
- La evaluación permanente de este indicador puede permitir, por un lado, que los agricultores con facilidad encuentren opciones interesantes de producción en aves criollas y por otro lado el aumento de la sustentabilidad de su actividad productiva avícola.

2. Alimentación alternativa

- Este indicador ligado al empleo de razas criollas se convierte en una excelente alternativa para que los productores puedan por sus propios medios y, aprovechando los recursos locales, mantener sus animales obteniendo buenos niveles de producción.
- Las razas mejoradas están ligadas a una alta dependencia de concentrados comerciales de difícil o imposible sustitución.

3. Protección de suelos

- El nivel de daño causado al suelo por las aves criollas puede ser muy alto, más aún cuando los suelos son pendientes, pero un adecuado manejo de ellas puede reducir notablemente el daño, mientras que en las aves mejoradas es muy bajo debido a las exigencias de manejo.
- Este indicador está ligado al sistema de manejo o tenencia.

4. Insumos propios

Es notable la diferencia existente entre las aves criollas y las demás, ya que para mantener los rendimientos en las últimas el nivel de dependencia externa es más alto.

5. Sistemas de producción

Es posible el manejo de aves en un sistema donde los animales cuenten con suficiente espacio para la movilidad y donde se pueda cultivar parte de su alimento. Este indicador se refiere a ofrecer condiciones dignas de vida a los animales.

6. Sanidad

El resultado es muy igual para los tres sistemas debido a que los principios sanitarios aplicados para el manejo de estas aves son muy similares. Sin embargo, en un plazo mayor, se pueden evidenciar desigualdades en los niveles de susceptibilidad.

7. Conocimientos agroecológicos

Existe gran diferencia entre los tres tipos de aves, sin embargo es notable la baja en las de engorde ya que el nivel de aplicación de prácticas y conocimientos tradicionales es bajo.



8. Participación familiar

Independiente del tipo de aves que se maneje el nivel de participación, evaluación y toma de decisiones es el mismo para el caso de este análisis.

9. Rentabilidad

- Los rendimientos económicos de los tres tipos de aves son buenos, aunque es más notable el de ponedoras ya que el objetivo de éstas es más de generación de ingresos.
- En un plazo mayor se evidenciará la capacidad productiva del sistema de gallinas criollas.

10. Beneficio familiar

En la actualidad el mayor beneficio a la familia lo ofrecen las aves ponedoras, debido a que son las únicas que en el momento están proveyendo el total de huevos que se requiere en la escuela, provisión parcial de carne (descartes) y además se están generando ingresos por venta.

Conclusiones generales

1. El sistema de indicadores aplicado permite evaluar qué tan sustentable es cada sistema de producción avícola de acuerdo a las características propias de la granja agroecológica SOS en Armero Guayabal.
2. De acuerdo con éste, el más alto grado de sustentabilidad lo ofrecen las aves criollas (83,53%) debido al sistema de manejo que se ha implementado para éstas en la granja SOS, sin embargo es necesario hacer una evaluación permanente de las mismas, ya que este tipo de aves ha sido introducido recientemente a la granja.
3. Los sistemas productivos con pollos de engorde y aves ponedoras reportan índices de sustentabilidad menores (55,93% y 64,11% respectivamente) aunque superiores a sistemas netamente convencionales; esto debido al manejo alternativo que se ha intentado dar a estas aves en la granja agroecológica SOS a pesar de ser razas especializadas.
4. El sistema de aves mejoradas puede lograr un aceptable grado de sustentabilidad, con excepción de los indicadores de razas criollas e insumos propios, ya que las razas y algunos insumos externos se hacen indispensables para mantener los niveles de producción. Todo depende del sistema de manejo que se diseñe para cada sistema productivo.
5. Es necesario hacer una evaluación en un mayor lapso de tiempo para las aves criollas ya que es el sistema de aves más recientemente implementado en la granja agroecológica SOS. Este análisis comparativo permitirá evaluar, a través del tiempo, la variación en los comportamientos de cada sistema productivo respecto de su sustentabilidad.

Nota: Los sistemas de aves mejoradas y las aves criollas son sistemas de producción que se han implementado recientemente en la granja agroecológica SOS. Este análisis comparativo permitirá evaluar, a través del tiempo, la variación en los comportamientos de cada sistema productivo respecto de su sustentabilidad.

Sesiones del saber popular: Gallinas criollas¹

Escuela Granja Agroecológica SOS, Armero Guayabal

Razas o tipos de gallinas criollas

Tradicionalmente en Colombia, las gallinas criollas han sido clasificadas por los campesinos en los siguientes tipos o razas:

Tipo o raza	Características
Las finas	Pequeñas, son buenas ponedoras, de gran capacidad para rebuscar su alimento. Buenas sacadoras y cuidadosas con sus pollitos, son empleadas como sacadoras de animales para pelea. Tienen la desventaja, debido a su poco tamaño, de calentar pocos huevos.
Las cruzadas o mestizas	Resultado del cruce entre razas de gran tamaño y finas, son animales que poseen características muy similares con la ventaja de que, por su tamaño, tienen capacidad para calentar mayor cantidad de huevos.
Las copetonas	Se caracterizan por poseer copete en la cabeza. En ocasiones se hace necesario cortarles las plumas alrededor de los ojos pues esto les impide ver bien. Son muy buenas sacadoras y llegan a poner entre 15 y 20 huevos por postura.
Charuzas, Chirozas, Crespas, Grifas, Chirapas o Chamizas	Tienen las plumas levantadas (al revés). Con las cariocas son las mejores razas para climas calientes ya que el calor no las afecta mucho. El invierno les produce ahogo, se dejan caer con facilidad del gallinero (árbol de dormitorio). Son buenas ponedoras, aunque no son muy recomendadas para empollar ya que por sus características no calientan lo suficiente. Cuando los pollitos nacen, sobretodo en climas fríos, en épocas de invierno suelen morir por falta de calor.
Cariocas, Cocoterías, Lungas o Guachipeladas	Tienen el pescuezo pelado (sin plumas). Recomendadas para climas calientes porque no las afecta el calor. Buenas ponedoras (pueden llegar a poner hasta 30 huevos por ciclo de postura) y buenas madres. Frecuentemente son atacadas por los chimbilaes (murciélagos) y las comadrejas que les chupan la sangre.
Zamarretas, Zamarronas o Calzada	Animales de gran tamaño, buenas ponedoras y con grandes crestas. Sus patas y dedos se hallan cubiertos de plumas echadas hacia atrás o hacia los dedos.
Papujas	Acuerpadas, debajo del pico poseen una papada que semeja una hinchazón del pescuezo, poseen muchas plumas, generalmente sus crestas son muy pequeñas; buenas como ponedoras y madres.
Tapunchas, Culimbas o Tapas	De porte mediano, no tienen plumas largas en la cola como las demás, son buenas ponedoras. Su nivel de reproducción es bajo pues sus huevos son poco fecundos, para evitar este problema se debe hacer un corte de las plumas que cubren la cloaca y facilitar el contacto anal en la monta.

¹ Sistematización: Arlex Angarita L.. Revisión y corrección: Ana Melida Jaramillo.

Fuente: Conocimientos de jóvenes campesinos de la Escuela Granja Agroecológica SOS. 2003.



Tipo o raza	Características
Santanderiana	Porte alto y gran tamaño. Las plumas de la cola son muy inclinadas (casi verticales). Buenas ponedoras y sacadoras.
Telepato, Pata'e pato o Pate' rana	Medianas. Buenas reproductoras. Poseen una membrana entre los dedos que los unen como los de los patos; esta característica no les permite escarbar como a las demás, por lo cual se hace necesario suministrarle altas cantidades de alimento. Son buenas para tener sueltas ya que no dañan los cultivos.
Rosetas, Cresta de rosa o Cabeza de piña	Machos y hembras son de gran tamaño. Tienen la cresta aplanada en forma de rosa, generalmente las plumas son de colores muy fuertes (rojo y negro); las hembras son buenas productoras y madres.
Nicaraguas o Morochas	De gran tamaño, aunque también las hay pequeñas a las que se les llaman «kikas». Son de color cenizo o negro; su carne es morena, de pico redondeado y corto, mejillas negras. Resistentes a enfermedades, los gallos poseen una forma especial del cuello y unas barbillas que los hacen parecer un cóndor. Son buenas ponedoras y sacadoras.
Saraviadas o Saratanas	Son de gran tamaño, las plumas son de color negro claro y blanco, y forman líneas (como cebras). Buenas ponedoras y madres, su cresta es grande y roja.
Jabadas o Tabacas	Son animales de color café claro u oscuro y pueden ser de dos grupos: las jabadas de color gris y las jabadas de color café. Buenas ponedoras y sacadoras. Son muy buenas madres y calientan bastantes huevos.
Nanas, Enanas o Paturras	De cuerpo alargado y ancho. Tienen las patas muy cortas, sus huevos son grandes y alargados, son muy apetecidas por los animales cazadores por lo mansitas que son.
Copetehuevo	De tamaño mediano. Se caracterizan porque el hueso de la cabeza es grande y forma un copete, a diferencia de las copetonas que poseen el copete formado por plumas. Sus huevos son poco fecundos por lo cual salen muy pocos pollitos.
Sarcilludas o Aretonas	Animales de gran tamaño. Tienen unas plumas largas en los oídos que parecen escobas, son buenas ponedoras y buenas madres.
Pintas o Arroz de leche	Son de tamaño grande, plumaje de color negro con manchas o pintas blancas. Aunque son muy buenas ponedoras, no son muy buenas madres.
Mejilla blanca	Las mejillas de esta raza son blancas. Los gallos con estas características son muy hembreros, es decir que de los huevos incubados sale un gran porcentaje de hembras.
Cinco dedos o Peletas	Animales de gran tamaño. Se caracterizan por poseer 5 o 6 dedos en cada pata. Cuando los pollos son pequeños poseen pocas plumas, las de las alas se orientan hacia arriba. Buenas ponedoras. Las aves con estas características son las más empleadas para la provisión de carne.
Hueviazul	Son muy buenas ponedora y sacadoras, sus huevos son azules, una característica bien especial de este tipo de gallinas es que es espontánea (sale sin saber de donde).
Las Kikas o Cubanitas	Son animales muy pequeños. Se tienen en la casa por bonitas. Las hay de pluma y de pelo.
Rumbas o Caucanas	Éstas son aves muy grandes, de plumas generalmente amarillas o rojo intenso. Buenas ponedoras, aunque no son muy buenas madres ya que con frecuencia aplastan a los pollitos recién nacidos.

Nota: Los tamaños, los colores y las formas de las crestas varían según los cruces que se hagan entre las aves. A medida que las gallinas se cruzan se van mezclando las formas y características de las razas.

Alimentación de las gallinas criollas

Tradicionalmente las gallinas se alimentan en las fincas con:

- Los desperdicios de cocina (sobrados), que son suministrados según la disponibilidad.
- Se emplea el revuelto que comprende: yuca, plátano, bore, cidra, caña, chachafruto, bolo o victoria, entre otros. Se suministran ya sea sancochados o crudos y picados. El maíz, producto muy ligado a la crianza de aves, es suministrado generalmente una o dos veces al día, en la mañana y en la tarde.
- En algunas regiones se emplean algunas plantas forrajeras como las hojas y el tallo del bore y nacedero.
- El resto del alimento lo obtienen los animales del rebusque, cazando diversos insectos como grillos, cucarachas y hormigas; también lombrices y muchos crustáceos del suelo.



Gallina pata'e pato

Las gallinas se acostumbran a consumir el alimento a la misma hora del día. Lo mejor es acostumbrarlas a que coman en la mañana para que no estén molestando en la casa.

De acuerdo a la altura sobre el nivel del mar se emplean los siguientes productos para alimentar las gallinas criollas:

Altura sobre el nivel del mar

Productos alimenticios

De 0 a 1.000m

Sorgo, maíz, yuca, ajonjolí, plátano, coco, chontaduro, pepa del árbol de pan, azolla, caimito, papachina.

De 1.000 a 2.000m

Maíz, yuca, plátano, banano, caña, bore, chachafruto, arracacha, bolo o victoria, azolla, pasto imperial, cidra, pipa o malanga, nacedero, papunga y girasol.

Más de 2.000m

Maíz, chachafruto, arracacha, bolo o victoria, zanahoria y repollo.



Las principales enfermedades que sufren las gallinas criollas y métodos de control

Las enfermedades mas frecuentes en las gallinas criollas son las siguientes:

Las uvas, bubas, o viruela: ataca mucho a las aves, especialmente a los pollitos volantones. Esta enfermedad se controla con limón: suministrando unas gotas en el agua de bebida, bañando la cara del animal con zumo puro. Echando gotas en los ojos. También se queman las bubas con un suncho caliente.

El moquillo: ataca a las aves especialmente en invierno y cuando hay pulpa de café cerca de la casa. Ésta es tratada dando a beber zumo de limón, o 2 ó 3 gotas de creolina (especifico, veterina o manduga). Limpiando la garganta del animal con una pluma. Sumergiendo una penca de sábila en el agua de bebida. Suministrando ambramicina en el agua.

El ahogo u hoguillo: se presenta especialmente en invierno y cuando las gallinas están flacas. Como medio de control se emplea el humo del maguey (cabuya) colocando el ave a que lo absorba. Se unta una pluma larga de la cola o del ala con vic vaporub y se limpia la garganta. Se cruza una pluma entre la piel por encima del cuello. Se suministra terramicina (un cuarto de pasta por aves). Se pueden suministrar 2 cucharadas de aceite vegetal, se toma el animal de las patas y se bolea de forma pendular para que vomite y arroje el mal.

Reumatismo o renguera: se frota aceite de infundía (aceite de las mismas aves criollas) en las patas (articulaciones).

Bicho: se suministra pepa de ají. Se unta en el rabo o cloaca una mezcla de gotas de limón y ceniza. Se estrega tomate pequeñito en la lengua. Se aprovecha el rocío de la mañana y se friega el animalito contra la hierba.

Desánimo en aves: cuando las aves presentan alas y la cabeza caídas. Se suministran con frecuencia bolita de panela raspada con sal. También se les puede dar una agua de panela o azúcar bastante dulce con zumo de ruda.

Los piojos: se presentan cuando se cortan las plumas a las gallinas. El mejor tratamiento para los piojos es colocar salviamarga, la ruda, hoja de drago y altamisa en los nidos y el corral. También se pueden bañar las aves con cilantron (chirara, culantro o cilantro cimarrón) y verdolaga.

Parásitos internos: para controlarlos se da a beber 5 centímetros aproximadamente de zumo de paico a cada ave. También se pueden suministrar ajos y dar a beber un macerado elaborado a partir de orines de humano y paico.

Embuchamiento: se presenta con frecuencia en pollitos a los que suministran alimentos que no digieren con facilidad. Para aliviarlos se puede dar una cucharadita de aceite de almendras. También se puede operar el animalito: se abre el buche con una cuchilla o bisturí desinfectado, se saca con cuidado la comida y se procede a coser con hilo y aguja desinfectados. Este procedimiento se puede realizar siempre y cuando el animal no tenga diarrea.

Algunas prácticas tradicionales empleadas para conservar un buen gallinero

Los patos: se emplean los patos criollos para mantener la salud de las aves ya que éstos son receptores de males en las gallinas criollas, es decir donde hay patos difícilmente los animales se enferman por pestes.

Los conjuros: consisten en unos rituales oficiados por los abuelos. Van acompañados de rezos, sahumerios con plantas y azufre y riegos con extractos de plantas. Una vez hecho el conjuro no se pueden insultar las gallinas, ni hacer tiros en la finca. Si esto sucede se daña el trabajo y se presentan muchos problemas con las aves. Para alejar las culebras se queman hojas de cebolla.

Cómo hacer que una gallina arisca se vuelva mansa: gallinas que no arriman a la casa y que son muy ariscas se amansan con métodos como los siguientes:

- Se cogen, se les echa un poquito de sal en el pico, se les soba saliva en la cabeza, se sueltan en el patio y se les da muy buen maíz.
- Se les puede poner un poquito de sal en el pico, se les dan tres vueltas en el humo del fogón de la cocina, se sueltan en el patio y se les suministra buen maíz. Con estas prácticas se garantiza que la gallina deja de ser arisca.

Traslado de aves: cuando se llevan animales de un lugar a otro, es decir de una finca a otra. Se moja la cresta con agua tibia. Se le quitan tres plumas del pecho y se queman en el fogón de la cocina. También se puede dar un poco de sal, se pasa el ave por encima del fogón para que reciba el humo, se suelta en el patio de la casa y se le suministra abundante maíz.

La comadreja o chucuro: se queman llantas para ahuyentarlas y se ponen baterías viejas cerca al gallinero para aislarlas.

Condimentada: consiste en utilizar ají, pimienta, cominos, ajos y tomillo para dar fortaleza a los animales.

Gallinas que cantan como el gallo: es de mal agüero dejar estos animales: se les debe matar y consumir. Dejarlas puede traer consecuencias desastrosas a la familia y al gallinero.

Algunos aspectos del manejo de las gallinas criollas

A. Construcciones

Generalmente se tienen sueltas en la finca, en algunas sitios cierran la casa para evitar que ellas entren y hagan daños.

Las gallinas hacen daños en los cultivos, especialmente cuando están brotando, ya que escarban mucho en busca de alimento, por lo cual se determina un espacio de la finca en el que se encierran los animales, bien sea cuando se están estableciendo cultivos o en épocas de invierno, para que no enfermen.



Estos encierros cuentan con un rancho o gallinero en el cual se ponen los nidos y donde permanecen las gallinas cluecas, y se mantienen protegidos los pollitos recién nacidos.

También tienen un lugar donde dormir, que generalmente es un árbol frondoso de porte bajo, ubicado cerca de la casa.

A este árbol se le coloca una lata en el tallo para evitar el ataque de chuchas y predadores. En algunas regiones se acostumbra hacer una construcción para dormitorio en forma de pasera.

B. Producción: postura

Cómo identificar cuando una gallina quiere empezar postura: las gallinas que están a punto de empezar a poner se reconocen por las siguientes características:

- Sus mejillas y cresta son muy rojas.
- Se ponen muy gordas.
- Cambian (mudan) de plumas.
- Se ponen cacareadoras.
- En algunos casos se ponen más mansas que de costumbre.
- Refunden todo buscando dónde hacer el nido.
- Se dejan pisar con frecuencia del gallo.
- Cuando al tentarlas tienen la cloaca blanda (entra el dedo fácilmente). Tentar las gallinas es un procedimiento que consiste en introducir el dedo meñique muy limpio en la cloaca del animal y palpar en busca del huevo.

Cuando una gallina esta poniendo en el monte: se coge la gallina en la noche y se tienta, y si tiene huevo se amarra o encierra y se deja hasta que empiece a halar la pita de amarre o a intentar salirse del corral. En algunas regiones untan un poco de sal en la cloaca para que esto las estimule a buscar rápidamente el nido, se le amarra un cordón y se suelta. Se sigue el animal sin dejarse ver de él. Ella guía hasta donde tiene los huevos. Estos huevos se recogen y se llevan al nido. Se amarra la gallina allí hasta que ponga. Se repite el procedimiento de amarre por dos o tres veces seguidas hasta que el animal aprenda a poner en el lugar deseado.

Qué se hace cuando un gallina se enclueca: cuando una gallina se enclueca y no se quiere dejar encamar se baña y se amarra en la sombra hasta que le pase la cluequera.

Reproducción de las gallinas criollas

Selección de las aves reproductoras: este proceso se realiza desde el momento en que se seleccionan los huevos para encamar o incubar. También se hace una selección al momento de nacer la camada, allí es donde se empiezan a ver pollitos y pollitas más grandes y bonitos, estos serán los futuros reemplazos. En el transcurso del levante se van observando aquellos que presentan las mejores características como reproductores y finalmente, en la etapa productora, se escogen los reemplazos que serán los animales que presenten mejores características de comportamiento y producción.

La selección de huevos para encamar o incubación: el proceso de selección se hace desde el momento en que se ponen a incubar los huevos ya que se seleccionan los más grandes, los de las gallinas que más se quieren por sus características. Se seleccionan huevos que presenten buenas características dependiendo del fin de la producción. Si se quiere tener sólo pollas se deben seleccionar huevos muy redondos y de gallinas y gallos de mejillas blancas. Por el contrario, si se quieren pollos los huevos a incubar deben ser los más alargados y de gallinas y gallos no mejilliblanco. También se pueden comprar en las fincas vecinas si las aves son bonitas. Al trasladar los huevos se debe tener cuidado de no irlos a batir o sacudir. Los huevos que se empleen para incubar deben ser huevos frescos, es decir, que no tengan más de una semana de postura.

La encamada de la gallina: lo primero que se hace es seleccionar una gallina que sea buena sacadora, las mejores para sacar y criar los pollitos son las finas, cruzadas o pájaras, el problema con ellas es que no pueden calentar muchos huevos porque son pequeñas. Las que más se emplean son las gallinas cruzadas, que son buenas madres y no son tan pequeñas. La dificultad con gallinas muy grandes es que generalmente rompen los huevos o pisan y lastiman a los pollitos.

Otro medio para sacar los pollitos es el empleo de las piscas o pavas ya que son grandes y pueden calentar bastantes huevos (hasta 30).

Dónde ubicar el nido de la gallina clueca y qué cuidados tener: generalmente se ubican muy cerca de la casa, en un lugar seguro y seco. El nido puede ser construido con los siguientes materiales: hojas secas de plátano y calcetas, hojas secas de balso tambor, helecho marranero seco, tamo de trigo y pasto quicuyo y en algunos casos trapos de lana. Se debe tener en cuenta poner siempre unos carbones debajo o a los lados del nido, o colocar el nido sobre unos zunchos o machetes viejos.

La revisión de los huevos en calentamiento: una semana después de encamada la gallina se procede a hacer el alumbrado de los huevos: el proceso consiste en poner los huevos en las horas de la noche en un lugar oscuro con la parte mas redonda y gruesa hacia arriba, se llevan cerca de la luz de una vela, se pone la mano encima del huevo de modo que se pueda observar una cámara de color muy claro. Si a la semana de calentados los huevos no presentan esta cámara (corona) no se deben seguir calentando ya que no servirán para obtener pollitos, pero aún sirven para ser consumidos.

Cuidados cuando salen los pollitos: a los veinte días de calentados los huevos salen los pollitos. Para evitar que la gallina abandone el nido antes de tiempo, se colocan a incubar todos los huevos el mismo día. Se debe tratar de que salgan todos los pollitos al mismo tiempo para evitar que la gallina abandone los huevos que todavía faltan por eclosionar.

Se debe estar pendiente del momento en que los huevos empiecen a abrirse para ayudar al pollito en caso de que los cascarones se peguen a su cuerpo, para ir retirándolos en la medida en que van saliendo. Una vez terminen de salir los pollitos y estén secos se les debe quitar un puntico blanco o amarillo que tienen en la punta del pico. También se meten las patitas del pollito en agua fría mientras se cuenta hasta tres rápidamente, se les coloca maíz finamente partido y muy seco y agua fresca con un poquito de azúcar. Los pollitos deben estar encerrados con la gallina por lo menos unos 8 días en un lugar muy seco y caluroso.



El cerdo criollo

¿alternativa olvidada para el campesino?

«... de **ocho puercas** que los compañeros de Colón en su segundo viaje compraron a 70 maravedís por cabeza en La Gomera de las Canarias, durante los días 5 a 7 de octubre de 1493, procedían todos los animales de este género que había en las Indias a mediados del siglo siguiente...»

(Casas, 1951)

Algo de historia...

Origen del cerdo

Según Ranquini y Haro García, el origen y evolución de las razas de cerdos domésticos es que derivan de dos especies: «*Sus scrofa*» que es el cerdo europeo, y el «*Sus vittatus*», que es el cerdo salvaje del este y sudeste de Asia.

Según afirma Gali, A.J. (1960) hasta la mitad del siglo XIX, en que se empezó una acción de selección, el perfil y la conformación del cerdo doméstico se acercaba mucho al jabalí. Es decir, presentaba una cabeza grande en relación con el resto del cuerpo, el morro muy prolongado en línea recta, el tercio anterior mucho mayor que el posterior, las extremidades anteriores mucho más largas y el vientre recogido.



El cerdo doméstico actual, *Sus domesticus*, es el resultado de miles de años de evolución asociada a los humanos y de procesos adaptativos, que ocasionaron características diferentes dependiendo de su lugar de origen o evolución.

...El cerdo entonces, no es nativo de América; son los cerdos españoles (Ibéricos) los que dieron origen al cerdo en nuestro continente...

1 Claudia Espinosa Velasco. Zootecnista. Centro Latinoamericano de Especies Menores de Tuluá (CLEM) -SENA.

Introducción y dispersión del cerdo en América

«... De las Antillas Mayores, pero especialmente de Jamaica por la vecindad geográfica, se **trajeron los cerdos a tierra firme**, no sólo para implantar la cría en Castilla del Oro, y para el consumo como una partida de mil que se ordenó a Garay enviase, sino de modo regular para aprovisionar a Portobelo y Panamá....»

(Morales Padrón, 1952)

Con su llegada, los conquistadores españoles en sus diferentes viajes, trajeron consigo todo tipo de animales domésticos diseminándolos por todo el territorio americano; al continente americano, el cerdo llegó en primer lugar a Santo Domingo, Puerto Rico, Cuba y Jamaica, procedente de las Islas Canarias; la introducción a Colombia, se hizo por Urabá y en particular a la cuenca del Cauca, fue Sebastián de Belalcázar quien los introdujo en su expedición inicial en 1.536 (Patiño, V.M., 1.970).

Según Pinheiro, M. (1976), a la Española (Isla de Santo Domingo) llegaron en el segundo viaje de Cristóbal Colón en 1.493, los primeros cerdos a América.

Años más tarde, por exigencia de Carlos V, la expedición de Rodrigo de Bastidas que partió de la Española y fundó a Santa Marta en 1.525, trajo 300 cerdos (Peña M. y Mora, C., 1977).

Con el Cerdo Ibérico entonces se realizó la colonización del Nuevo Mundo sirviendo en la conquista de territorios y en el sostenimiento de las colonias españolas; el cruce de estos animales y su descendencia formaron lo que se denominan las razas criollas.

Para los conquistadores españoles, más que por la carne, el cerdo fue importante en América por la «empella», como la principal fuente de grasa, debido a que el cultivo del olivo no prosperó en estas tierras. Era tan importante esta manteca, que se reportaba que de Santiago de Cuba se exportaba a Cartagena y Portobelo en el siglo XVII. (Patiño, V.M., 1970)

La especie porcina, más que cualquier otro animal doméstico introducido por los europeos, encontró en América tropical una gran variedad de recursos alimenticios, causa principal de su rápido incremento.

Este es el tipo de animal que **fue** utilizado en América tropical, el cual a través de casi medio milenio en nuestro territorio, creó mecanismos de ajuste a condiciones difíciles: intemperie, consanguinidad, cambios climáticos, alimentación deficiente, que en conjunto han proporcionado características como resistencia a enfermedades, instinto rebuscador, formas de aprovechamiento de toda clase de recursos alimenticios y mecanismos fisiológicos para la transformación de forrajes, factores que en últimas fueron altamente ventajosas para su explotación por parte de la familia rural.



Cerdos criollos de Colombia

«... No sólo se introdujeron a Antioquia los primeros cerdos desde el Valle del Cauca (Restrepo Euse, 1903), sino que se continuaron llevando allá y al Chocó durante casi todo el período colonial y aun hasta nuestros días. En la segunda mitad del siglo XVI, de Arma, términos de Popayán, se enviaban cerdos a Santa Fe de Antioquia por el río Cauca en balsas...» (Guillén Chaparro, 1889)

El cerdo criollo posee como características generales el ser pigmentado, rústico y resistente a las enfermedades, poseer buena adaptación al medio y gran capacidad para buscar su propio alimento.

Entre las razas más conocidas tenemos:

- **Sampedreño:** presenta cabeza pequeña, hocico corto, orejas erectas y es de tamaño mediano; es de color negro. Los pocos que existen se encuentran principalmente en Antioquia y zonas cafeteras.
- **Congo Santandereano:** presenta tamaño pequeño rechoncho. Resistente, manso y buen engordador. Su color es principalmente de manchas amarillo con negro, con blanco o con rojo. Según Pinzón, E. (1987) el Congo Santandereano es un marranito pequeño, de formas muy finas, muy manso y manejable, con un peso adulto no superior a 35-40 kilos, fácil de alimentar con los recursos disponibles de cualquier hogar campesino; en el cerdo.
- **Congo:** domina el tipo asiático: es pequeño, manso y muestra tendencia a la grasa.
- **Curí:** muy semejante al congo, es el cerdo del Territorio Vásquez (Boyacá); es también un marranito rústico, con formas muy finas, cilíndrico, con cuerpo y patas más largas que las del congo, con perfil recto y cabeza medio línea terminada en trompa aguda. Tiene un color similar al del Hampshire, pero mucho más pequeño (35-40kg en estado adulto); es un cerdo con mas tendencia a la producción de carne que otras variedades criollas conocidas. (Pinzón, E., 1987).
- **Zungo:** se encuentra localizado desde el golfo de Urabá antioqueño, el pie de monte de este departamento, hasta la península de la Guajira, región que abarca los siete departamentos costeros y parte de Antioquia. En esta vasta zona predomina el cerdo Zungo y cruces de éste con otras razas tales como el Duroc, Poland China y Hampshire. Se considera que cerdos con influencia Zungo constituyen no menos del 80% de la población total porcina de la mencionada zona. (Sabogal, R. y Owen, A., S.F.).

Según Cabeza, M.A. (1976) parece que los primeros cerdos fueron introducidos al departamento de Córdoba alrededor de los años 1.500-1.550 aprox, durante la época de la conquista, procedente de la raza española conocida como *Lampaña* o *Pelada*.

Según Carrero, H. (1991) el nombre **Zungo** es un vocablo de origen popular que significa *sin pelo*; según él mismo, existen dos clases de Zungo: uno es de tamaño grande y de orejas caídas y el otro es pequeño pero de orejas erectas. Esta descripción coincide con Betancourt, E. (1956), el cual reporta dos tipos de Zungo fenotípicamente diferentes: cerdo de buen tamaño, hocico corto, patas largas y orejas caídas y un cerdo de talla media, patas cortas y orejas anchas.

Además de las razas anteriores, podemos mencionar otras como **El casco de mula** (llamado así por tener la pezuña fundida), **Choncho antioqueño**, entre otros.

¿Y qué pasó con los cerdos criollos en Colombia?

Desafortunadamente, debido a la introducción de las llamadas razas «modernas» y al cruce indiscriminado con éstas, nuestros cerdos criollos han ido desapareciendo o siendo absorbidos.

Estas razas provienen de zonas templadas, climatológicamente muy diferentes a nuestro trópico, que dependen para su rendimiento de condiciones ambientales y nutricionales óptimas y controladas, que exigen a su vez una gestión intensiva y elevados niveles de insumos.

...Se pierde así aquel animal que por años resistió las dificultades del clima y los ecosistemas tropicales, animales de razas locales, adaptadas y rústicas que ofrecieron por mucho tiempo comida a campesinos en sistemas que necesitaban mínima inversión...

Pero ¿qué se ha hecho al respecto?

El Centro Latinoamericano de Especies Menores, CLEM de Tuluá, perteneciente al Servicio Nacional de Aprendizaje, SENA, ha venido desarrollando el estudio sistemático de una de las razas criollas que aun persiste en nuestro territorio, como lo es el Zungo costeño, con el objetivo de *aportar información que ayude a recuperar y/o reivindicar el cerdo criollo como recurso genético y factor de producción y desarrollo para el pequeño productor campesino*.

Durante este tiempo de investigación se ha encontrado que el cerdo criollo a pesar de su comparativo bajo comportamiento biológico respecto a las razas «modernas», ofrece buenas alternativas económicas al mercadear el animal faenado. En su proceso productivo se requiere la



utilización mínima de insumos externos (alimento concentrados, medicina de síntesis, entre otros), lo que determina el mayor uso, de manera racional, de los recursos generados en la finca, los cuales ofrecen elementos que apuntan a la obtención de un animal de alta calidad biológica, ofreciendo así carne sin residuales de agroquímicos.

Los sistemas de producción de esta raza están asociados a la conservación del medioambiente debido a la utilización de la menor cantidad de agua por tonelada de carne producida, al mejor aprovechamiento de productos de desecho y a la mayor producción y utilización de material reciclado. Por otro lado, es un tipo de animal que genera la menor competencia de alimentos con el hombre, pues su alimentación se basa en desperdicios (aguamasas, vísceras de animales, entre otros) y cultivos como por ejemplo la caña de azúcar, cultivo que permite su fraccionamiento para utilizarlos en otras especies animales propios de economías campesinas (ruminantes, conejos, cuyes, etc.).

Considerando el excelente comportamiento de esta raza en condiciones de manejo precario, propios de pequeños productores de zonas marginales, y los resultados de las investigaciones, hacia el año 1998 se inició el fomento de la raza en las comunidades indígenas Paeces del departamento del Cauca, particularmente los damnificados de la avalancha del río Suárez. Aquí el Zungo se constituyó en un elemento importante dentro del proceso de reconstrucción de esta comunidad cumpliendo varias funciones: como la de garantizar la seguridad alimentaria a la comunidad; dentro de su cosmovisión, como protector contra enfermedades; compañero en la labranza del suelo e instrumento de cohesión social en los trabajos comunitarios (mingas).

Asimismo, el fomento se extiende hacia los pequeños productores de economía campesina de las zonas de ladera del Valle del Cauca, donde su finalidad básica es la de ser una fuente de alimento.

¿Qué se espera a futuro?

- Las propuestas de investigación del CLEM se dirigen, a través de selección y cruzamiento, a obtener una línea de porte mediano que permita al pequeño productor el máximo aprovechamiento de las fuentes de alimentación, facilidad en el transporte a centros de mercadeo y, en caso de autoconsumo familiar o veredal, garantizar el consumo total del animal.
- Sostener un núcleo de alta pureza como banco vivo que garantice la conservación de esta raza.
- Generar un valor agregado a este animal a partir del procesamiento de su piel para producción de cueros y su carne para la elaboración de embutidos.
- A partir del cruzamiento con algunas razas «modernas», mejorar la resistencia de éstas a las condiciones del trópico.
- Recuperar el saber tradicional del campesino frente al manejo y utilización de estas razas.

La ganadería comunitaria alternativa¹

Una experiencia del Resguardo Indígena Zenú de San Andrés de Sotavento, Córdoba (Colombia)

Antecedentes

El Resguardo indígena está ubicado en San Andrés de Sotavento, en la región Caribe en el departamento de Córdoba. Su clima es cálido seco tropical, el paisaje predominante es de sabana con un periodo de lluvias y otro de sequía prolongada con temperaturas promedio a los 26° C; humedad relativa del 80% y una precipitación pluvial de 1.200 milímetros.



En 1973 se empezó la organización para recuperar nuestra tierra y sólo hasta 1981 se descubrió que existía el título del Resguardo Indígena Zenú de San Andrés de Sotavento, otorgado por la Corona española desde el año 1773. Éste dice que la tierra es de los indígenas y no de los terratenientes.

Desde entonces se agudizó el proceso de recuperación de la tierra del Resguardo, comenzando con la finca de Aguas Mohosas en 1976. Actualmente cuarenta fincas han sido recuperadas para el Resguardo Indígena.

En 1992 nació la Asociación de Productores Agropecuarios Alternativos ASPROAL, que es una organización sin ánimo de lucro conformada por pequeños productores indígenas. Surgió como apoyo a las comunidades y familias que sufrieron el despojo de las tierras, para contribuir a la recuperación socio-económica y al proceso organizativo de la comunidad indígena Zenú, promoviendo una experiencia de desarrollo endógeno sostenible con actores locales.

Después, cuando los indígenas tenían la tierra, llegaron al Resguardo varias instituciones con créditos para los cultivos y la ganadería en las que se promovía la división de los potreros pero sin ninguna capacitación que tuviera en cuenta las condiciones de la comunidad indígena y de nuestra cultura milenaria. También empezaron a cambiarles a los indígenas los animales criollos por ganado Cebú ya que tenían mejor precio en el mercado. Comenzaron entonces a manejar el ganado con sistemas foráneos y a perder así nuestros ganados criollos y nuestras tradiciones.

1 Héctor Anzola.



Entonces se empezó el proceso de capacitación para impulsar una experiencia de manejo alternativo de la ganadería en el Resguardo. Actualmente se maneja el ganado estableciendo bancos de energía con caña de azúcar (*Sacharum officinarum*) para la época de verano y se impulsa la rotación y la arborización de potreros con árboles forrajeros.

En 1997 el programa creció y cambió de nombre por el de Ganadería Comunitaria Alternativa al proyectarse hacia el fortalecimiento de la administración del ganado comunitario en las tierras recuperadas de los latifundistas, el manejo de la sanidad animal con Medicina Veterinaria Alternativa y la promoción de la recuperación del ganado criollo Costeño con Cuernos (CCC). ASPROAL inició esta recuperación a través de un fondo rotatorio con crédito familiar especial para granjas integrales mediante la entrega de animales criollos a varias familias.

Actualmente el programa promueve los siguientes componentes:

1. **Alimentación:** impulsa la alimentación alternativa para garantizar la sobrevivencia del ganado criollo Costeño con Cuernos (CCC), en el verano a través de actividades como el establecimiento principalmente de bancos de energía con caña de azúcar (*Sacharum officinarum*) y de los bancos de proteína en lotes de un cuarto a media hectárea con matarratón (*Gliricidia sepium*) y leucaena (*Leucaena leucocephala*). También la elaboración del bloque multinutricional que cumple la función de aportar nutrientes y minerales a los animales manteniendo su peso corporal.
2. **Manejo de praderas y de pasturas:** se trabaja con la rotación de potreros. Se apoyan las divisiones de potreros que se realizan en la finca en épocas de desmonte para hacer un manejo semiextensivo del ganado. Se promueve la arborización natural dejando los árboles forrajeros y las leguminosas como aportantes de proteínas y minerales a la nutrición del ganado.
3. **Prácticas de salud animal:** se promueven la salud preventiva por medio de la vacunación, la buena alimentación y la curativa a través de las plantas medicinales y, la recuperación del saber botánico tradicional (ASPROAL, 1999) mediante la realización de ensayos con plantas para el manejo de algunas enfermedades comunes: para desparasitar se utiliza el totumo (*Crescentia cujete*) con aceite de cocina y Bajagua (*Senna reticulata*) en bebida; para el control de moscas, piojos y garrapatas se trabaja con repelentes naturales utilizando plantas como Malambo (*Corton malambo*), Neem (*Azadirachta indica*) y Cascarilla (*Copaifera canime*). Para desinflamar se utiliza el totumo (*Crescentia cujete*); para curar heridas el Cocuelo (*Lecythis minor*) y para las gusaneras de la piel se emplea la Mafafa (*Xanthosoma utile*).
4. **Manejo animal:** se ha comenzado con el establecimiento de los registros de nacimiento, de vacunación, de controles antiparásitos, control del destete de los terneros, control preventivo de enfermedades y para el control de los parásitos externos como garrapatas. Esta actividad permite, al final del año, efectuar evaluaciones técnicas del nivel de producción de leche, rendimiento de carne y observar la sostenibilidad del sistema.

5. **Sostenibilidad del modelo:** el trabajo con la comunidad indígena Zenú se hace en las fincas que han sido recuperadas, en donde se tiene ganado Costeño con Cuernos (CCC) en forma comunitaria. En el programa participan las personas interesadas en manejar la ganadería de una manera sostenible. En el Resguardo Indígena se comenzó el proceso de rescatar la raza criolla Costeño con Cuernos (CCC), a través de créditos especiales para granjas integrales mediante la entrega de animales criollos a cada familia.
6. **Metodología de capacitación:** el programa cuenta con un capacitador y con varios promotores de educación. El primero tiene como función orientar el programa, capacitar y hacer seguimiento a los promotores. Los promotores por su parte son responsables de capacitar, ejecutar el trabajo y hacer el seguimiento a las comunidades. Se realizan talleres, intercambios locales y eventos regionales de ganadería comunitaria alternativa; también se está iniciando el registro de los resultados obtenidos y el diseño de investigación y ensayos experimentales para el mejoramiento de la alimentación y de la salud animal tanto preventiva como curativa. Es de anotar que cada proceso de las comunidades en las fincas recuperadas es diferente y depende de las condiciones organizativas y de liderazgo en que se encuentren.

Resultados

Durante el proceso de capacitación de este programa se han logrado resultados importantes en las comunidades vinculadas a ASPROAL, entre ellas, haber capacitado alrededor de quince comunidades para mantener la organización comunitaria en la producción y el manejo sostenible del ganado Costeño con Cuernos (CCC).

Se empieza a obtener buenos resultados en el control de garrapatas del ganado con el uso de plantas medicinales (ASPROAL, 1999) y se están realizando actualmente ensayos para el tratamiento de otras enfermedades comunes.

En cada comunidad se cuenta con seis hectáreas establecidas con caña de azúcar (*Sacharum officinarum*) y una hectárea de banco con proteína. Con la rotación de potreros se ha mejorado el uso del pasto y el destete de los terneros.

De los logros alcanzados se resaltan la recuperación del ganado criollo Costeño con Cuernos (CCC), la disminución en el requerimiento de insumos; la realización de ensayos con plantas medicinales para el tratamiento de enfermedades comunes en el ganado. También la disminución de los índices de mortalidad de ganado en época de verano y la concientización de la importancia del manejo del ganado criollo Costeño con cuernos (CCC) por parte de las familias involucradas en ASPROAL.



Proyecciones

Dentro de los programas que pretendemos implementar en ASPROAL, se resultan:

- Continuar con la capacitación comunitaria, identificando los pasos a seguir y evaluando la sostenibilidad de la propuesta en cada una de las fincas recuperadas en donde se viene desarrollando la experiencia.
- Fomentar el mejoramiento de la alimentación del ganado durante la época de verano mediante el enriquecimiento de los suelos con abonos verdes, el aumento de las áreas forrajeras y de los bancos de proteína; igualmente con el mejoramiento de la rotación de los pastos. Asimismo, se pretende incentivar el intercambio de semillas entre las comunidades y también realizar experimentos con plantas forrajeras para incrementar la producción animal.
- Impulsar un control reproductivo que permita evaluar la producción de carne y leche y la manera como estas actividades contribuyen a la economía de la comunidad.
- Desarrollar actividades que mejoren la salud animal, a través de la investigación e implementación de métodos alternativos para la curación de algunas enfermedades, mediante el uso de plantas medicinales presentes en las tierras del Resguardo Indígena.

Conclusiones

1. La ganadería sostenible como modelo tecnológico incluye entre los elementos centrales la raza de ganado criollo Costeño con Cuernos (CCC). Esta raza presenta una buena adaptación a las condiciones del medio y requiere de pocos insumos, su producción lechera es suficiente para satisfacer las necesidades de la familia, además de tener una adecuada capacidad productiva y reproductiva.
2. Consideramos que la raza Costeño con Cuernos (CCC) reúne todas las condiciones que se requieren para formar parte de una propuesta de ganadería sostenible para la región Caribe de Colombia.
3. Es indispensable rescatar esta raza, no solo por ser patrimonio de la nación, sino porque es fundamental para el desarrollo de la ganadería sostenible en la región tropical donde está ubicado el Resguardo Indígena Zenú.

Bibliografía

- ASPROAL, 1999. Medicina veterinaria tradicional de los indígenas Zenú. Editorial Lealon. Medellín, Colombia. 88 páginas.
- ASPROAL, 2001. Plantas medicinales y conocimiento tradicional de las mujeres Zenú. Editorial Gráficas Digicom. Sincelejo, Colombia. 134 páginas.

La vaquita criolla¹

Una Experiencia de Recuperación del Ganado Costeño con Cuernos en el Resguardo Indígena Zenú de San Andrés de Sotavento, Córdoba y Sucre

Evolución del proceso

Hasta los años setenta los indígenas del Resguardo de San Andrés de Sotavento quedamos sin tierra para trabajar la agricultura, solo un solar para vivir. Teníamos algunas cabeza de ganado criollo como el *Romosinuano* y el *Costeño con cuernos* que se alimentaban en los pequeños lotes de rastrojo que nos quedaron; los machos eran utilizados para transportar y moler la caña y las hembras producían aproximadamente 25 botellas por cada animal. No se les aplicaba ninguna clase de vacuna, la enfermedad que se conocía era la mazamorrilla que se curaba usando plantas medicinales como la mafafa con tabaco; el ganado se manejaba sogueado y amoquillado (amarrado con soga a un palo o con argolla en la nariz para que coma el pasto que tiene al rededor), no se conocía el alambre para la división de potreros.

Los terratenientes en cambio tenían gran cantidad de ganado que manejaban de manera extensiva y trajeron según ellos, una raza mejorada: el ganado *Cebú*. Al Resguardo llegaron varias instituciones con créditos para cultivos y ganadería en los que se promovía la división de los potreros, pero sin ninguna capacitación que tuviera en cuenta las condiciones de las comunidades y nuestra cultura; también empezaron a cambiarles a los indígenas los animales criollos por ganado *Cebú* ya que tenía mejor precio en el mercado.

En 1992 nace la Asociación de Productores Agropecuarios Alternativos ASPROAL, que es una organización sin ánimo de lucro conformada por pequeños productores indígenas. Surge como apoyo a las comunidades y familias que sufrieron el despojo de las tierras para contribuir a la recuperación socioeconómica y al proceso organizativo del Pueblo Zenú, promoviendo una experiencia de desarrollo agropecuario sostenible con actores locales.

Durante el año 1993 hubo una alta mortalidad de ganado a raíz de un fuerte verano en la región. Para esta época no teníamos experiencias en la alimentación alternativa y tampoco en el cultivo de corte. Entonces empezamos a capacitarnos para impulsar una experiencia de manejo alternativo de ganadería en el Resguardo. Es así como Asproal decide iniciar un programa de nutrición animal realizando capacitaciones en cinco comunidades: Aguas Mohosas 1 y 2, Pereque, Putumayo y La Fortuna, ubicadas en las tierras recuperadas. Allí se maneja el ganado estableciendo bancos de energía con caña de azúcar para la época de verano y se impulsa la rotación y la arborización de potreros con árboles forrajeros.

¹ Asociación de Productores Agropecuarios Alternativos, Asproal.



En 1997 el programa crece y cambia de nombre por el de ganadería comunitaria alternativa al proyectarse hacia el fortalecimiento de la administración del ganado comunitario en las tierras recuperadas y el manejo de la sanidad animal, así como la promoción de la recuperación del ganado criollo. Asproal inicio esta recuperación a través de un fondo rotatorio con crédito familiar en su primera etapa.

Ganadería criolla

La recuperación del ganado *Criollo costeño con cuernos* se inicia en ASPROAL desde el año 2000 con un proyecto que comprendía dos estrategias: la recuperación en núcleos comunitarios de ganado *Cebú* cruzado con CCC; y la recuperación de la raza pura en núcleos familiares.

Se empezó a recuperar esta raza por su adaptación a las condiciones climáticas y de manejo en nuestra región y por el buen concepto que tenían los productores en cuanto a la facilidad de manejo y producción de leche.

El rescate de la raza *Criolla costeño con cuernos* se apoya en el Resguardo a través de créditos especiales a familias mediante la entrega de dos novillas criollas.

Para la recuperación y manejo del ganado CCC, Asproal impulsa un trabajo de carácter regional en coordinación con las demás organizaciones que hacemos parte de la RECAR.

Nuestro ganado es vacunado, se cura con plantas medicinales y se le proporciona una buena alimentación, así promovemos la salud preventiva y la recuperación del saber botánico tradicional. Hemos logrado una adecuada nutrición para nuestros ganados gracias a la arborización natural de potreros y la siembra de especies forrajeras y leguminosas, además hemos disminuido el uso de insumos externos y el índice de mortalidad en épocas secas. Tenemos registros de nacimientos y registros de producción. En nuestra familias cada vez tenemos más conciencias de la importancia del manejo del ganado criollo.

En Asproal contamos con 14 familias que tienen 31 cabezas de ganado criollo, a cada familia se le entregaron dos novillas con el compromiso que por cada novilla devolverán una cría, más un 25% de una segunda cría. Esas crías se le entregan a otra familia que ya esté capacitada y en condiciones de recibirla.

Componentes del programa de ganadería alternativa

Actualmente el programa promueve los siguientes componentes:

Nutrición animal: impulsa la alimentación alternativa para garantizar la supervivencia del ganado en el verano a través de actividades como establecimientos de bancos de energía con caña principalmente y de los bancos de proteínas en lotes de un cuarterón a media hectárea de matarraton y leucaena,



también la elaboración del bloque multinutricional que cumple la función de aportar vitaminas y minerales a los animales, manteniendo su peso normal.

Manejo de pradera: se trabaja aquí con la rotación de potreros. Se apoyan las divisiones de potreros que se realizan en la finca en épocas de desmonte para hacer un manejo semiextensivo del ganado, se promueve la arborización natural dejando los árboles forrajeros y las leguminosas como aportante de proteínas y minerales a la nutrición del animal que también cumple la función de cercas vivas y de sombrío al ganado. Algunos de los árboles más utilizados son el carbonero, el guásimo, el totumo, el matarratón y bejucos como la campanita y el cocupío entre otros. Se impulsa además la siembra a través de pequeños viveros de leucaena y matarratón que son trasladados a los potreros y protegidos con un pequeño corral. Se utilizan los pastos como el kikuyo y en los bajos encontramos el pasto admirable.

Sanidad: se promueve la salud preventiva por medio de la vacuna y la buena alimentación y la curativa a través de las plantas medicinales y la recuperación del saber botánico tradicional, mediante la realización de ensayos con plantas para el manejo de algunas enfermedades comunes: para desparasitar se utiliza el totumo con aceite de cocina y bajagua en bebidas; para el control de moscas, piojos y garrapatas se trabaja con repelentes naturales utilizando plantas como malambo, neem y cascarilla; para desinflamar se utiliza el totumo, para curar heridas el cocuelo y para los gusanos la mafafa. Las mayores dificultades tienen que ver con cólicos y abortos.

Manejo animal: se capacitan a las comunidades en el establecimiento de los registros de nacimientos, vacunación, baño, para controlar el destete de los terneros, hacer control preventivo de enfermedades y para el control de los parásitos externos como garrapatas, esta actividad nos permite al final del año efectuar evaluaciones técnicas del nivel de producción de leche, rendimiento y sostenibilidad de la propuesta para así seleccionar los animales que van a garantizar los cruces para mejorar la ganadería criolla.

Metodología de capacitación: la Asociación cuenta con un equipo de capacitación encargado del trabajo con las familias y las comunidades, el trabajo con las comunidades se hace en las fincas que han sido recuperadas, en donde se tiene ganado comunitario; en este programa participan las personas interesadas en manejar de una manera sostenible la ganadería. Se realizan talleres, intercambios locales y eventos regionales de ganadería comunitaria alternativa; también se está iniciando el registro de los resultados obtenidos y el diseño de investigación y ensayos experimentales para el mejoramiento de la alimentación y de salud tanto preventiva como curativa de los animales. Es de anotar que cada proceso de las comunidades en las fincas recuperadas es diferente y depende de las condiciones organizativas y de liderazgo en que se encuentren.



Razones que justifican la importancia y manejo de los animales domésticos de las razas criollas

	Pág.
<i>Razones que justifican la conservación de los animales domésticos. FAO.</i>	77
<i>Conservación y utilización de las razas bovinas criollas y colombianas para el desarrollo rural sostenible. Héctor Anzola.</i>	81
<i>Medicina veterinaria herbaria. Hilda Gladys Arango.</i>	85
<i>Razas de ganado criollo, la salud animal y la tecnología para la ganadería sostenible. Juan Sotolongo</i>	
1. Razas de ganado criollas como fundamento genético para la sostenibilidad agropecuaria.	89
2. La atención de la salud animal en la sostenibilidad agropecuaria.	93
3. Tecnología para la ganadería sostenible en las comunidades indígenas y campesinas.	96
<i>Nuevos enfoques en el manejo de enfermedades agudas y crónicas. Álvaro Marín.</i>	99
<i>El papel de los animales domésticos en la seguridad alimentaria rural. Elcy Corrales Roa.FAO</i>	108

Razones que justifican la conservación de los animales domésticos¹

Los recursos genéticos animales, ya se utilicen en la explotación agropecuaria, la cría convencional o la ingeniería genética, constituyen un patrimonio mundial de inestimable valor. La pérdida de diversidad genética merma nuestra capacidad para mantener y mejorar la producción y productividad pecuaria y la agricultura sostenible y reduce la aptitud para hacer frente a nuevas condiciones.

¿Qué son los recursos genéticos animales?

Los recursos genéticos animales comprenden todas las especies, razas y estirpes que revisten interés económico, científico y cultural para la agricultura, tanto ahora como en el futuro. Las especies comunes comprenden ovejas, cabras, bovinos, caballos, cerdos, búfalos y aves de corral, pero existen muchos otros animales domesticados como camellos, asnos, elefantes, renos, conejos y especies roedoras que son importantes para las diferentes culturas y regiones del mundo.

La domesticación de animales se inició hace unos 12.000 años cuando los habitantes del planeta comenzaron a seleccionar animales con fines de alimentación, obtención de fibras, energía de tiro y otros usos agrícolas. El ganado proporciona además otros productos de valor, como pieles, lana y estiércol, que son importantes para la subsistencia y como fuentes de ingresos para las comunidades rurales.

Se estima que un 12% de la población mundial vive en zonas donde la gente depende casi por completo de los productos que se obtienen de rumiantes: ganado bovino, ovino y caprino.

El ganado transforma forrajes y residuos agrícolas, incomedibles para el ser humano, en productos alimenticios importantes desde el punto de vista nutricional. Un 40 por ciento aproximadamente del total de tierras de que disponen los países en desarrollo puede aprovecharse sólo para algún tipo de producción forrajera.

Los productos animales aportan directamente el 19 por ciento de la ingesta alimentaria del mundo. También aportan energía de tiro y fertilizantes para la producción agrícola, elevándose así su contribución total hasta el 25 por ciento. Además, en muchos de los sistemas agrícolas mixtos los animales sirven de forma importantísima como reservas de dinero en efectivo.

Se estima que, en total, los animales cubren un 30 por ciento de las necesidades humanas totales de alimentación y agricultura.

1. www.fao.org/dad-is



La erosión genética: un arca que se hunde

La selección humana y natural ha dado lugar a millares de razas genéticamente diversas de animales domésticos adaptadas a una amplia variedad de situaciones ecológicas y de necesidades humanas. Algunas, por ejemplo, son resistentes a parásitos o enfermedades, mientras que otras están adaptadas a la humedad o sequía o a temperaturas extremas.

La diversidad genética animal, representada por esta amplia serie de razas, es indispensable para sostener la productividad de la agricultura.

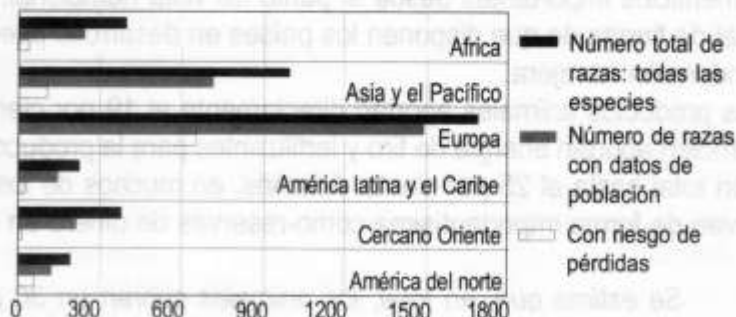
Esta diversidad se está perdiendo a un ritmo alarmante. En Europa, la mitad de las razas que existían a principio de siglo se han extinguido; el 41 por ciento de las 1.500 razas restantes (respecto de las cuales existen datos de población) corren peligro de desaparición en los 20 años próximos. En América del Norte, más de un tercio de todas las razas de ganado y aves de corral muestran poblaciones de tamaño insignificante o que se encuentran en regresión franca. Se sabe mucho menos de la situación de las razas en el mundo en desarrollo, donde se estima que la diversidad es mayor. Asia, por ejemplo, alberga más de 150 razas de cerdos, mientras que América del Norte sólo tiene 40.

La FAO estima que el 30 por ciento de las razas de ganado corren riesgo de extinción y que cada mes se pierden seis razas. Más de la mitad de estas razas se encuentran en países en desarrollo.

A nivel mundial, la mayor amenaza para la diversidad zoogenética es la índole altamente especializada de la producción pecuaria moderna. En el mundo desarrollado, la ganadería comercial se basa en poquísimas razas que han sido seleccionadas para producir de forma intensiva carne, leche o huevos con unas cantidades elevadas de piensos y en unas condiciones muy reguladas.

La difusión de los sistemas de producción intensiva en el mundo en desarrollo pone en riesgo millares de razas locales. Las razas comerciales importadas de América del Norte y de Europa septentrional no pueden normalmente sostener una alta producción en ambientes menos favorables. Exigen una gestión intensiva y elevados niveles de insumos, como piensos sumamente digestibles y ricos en proteínas, así como numerosos medicamentos.

La introducción de una producción pecuaria intensiva, con su total dependencia respecto de tecnologías importadas, no es asequible ni sostenible para la mayoría de los agricultores del mundo en desarrollo.



Número total de razas domesticadas de asnos, búfalos, bovinos, cabras, caballos, cerdos, ovejas, yaks, camellos y aves.

Tras miles de generaciones de entrecruzamiento controlado, la mayor parte de los animales domesticados ya no tienen parientes silvestres de los que pueda obtenerse plasma germinal. Cuando se extingue una variedad, se reduce irreversiblemente una base genética ya angosta.

Las pocas razas comerciales que se prestan a una producción intensiva no ofrecen una reserva genética suficiente para el futuro.

¿Qué valor tiene la diversidad genética animal?

La diversidad genética que se encuentra actualmente en las razas de animales domésticos permite a los agricultores seleccionar poblaciones u obtener nuevas razas que respondan a los cambios del medio ambiente, a los nuevos conocimientos sobre las necesidades de nutrición humana, a las amenazas de enfermedades, a la situación del mercado y a las necesidades sociales, factores todos ellos en gran parte imprevisibles.

Las razas de ganado autóctonas poseen a menudo rasgos valiosos, como por ejemplo resistencia a enfermedades, gran fertilidad, buenas cualidades maternas, atributos únicos de los productos, longevidad y adaptación a situaciones difíciles y a alimentos de baja calidad, características todas ellas deseables para una agricultura sostenible con bajos insumos y para el logro de la seguridad alimentaria.

Alta fecundidad con una dieta pobre

Los cerdos taihu de China ofrecen características de gran valor para los productores de ganado porcino en todo el mundo. Este grupo de cerdos tiene una piel gruesa y arrugada y orejas largas y caídas. Puede aprovechar una gran proporción de productos forrajeros en su alimentación. El cerdo adulto tiene poca carne magra, de ahí la pasión china por el lechoncillo. Pero los cerdos taihu producen una camada media de 16 cochinillos, mientras que las razas occidentales sólo tienen diez y dan una carne jugosa y sabrosa.



Supervivencia en tierras áridas

Las ovejas de cola gruesa, que constituyen un grupo integrado por varias razas, son productivas y pueden sobrevivir en lugares muy cálidos y áridos. Cuando escasean los alimentos y el forraje, pueden recurrir a las reservas de grasa de la cola.



Resistencia a enfermedades

El caballo pantaneiro, autóctono de la región de Pantanal en Brasil, muestra una notable resistencia a la anemia infecciosa equina, enfermedad que limita la distribución de los caballos, los cuales son todavía importantes en muchos países para la tracción y el transporte. Los caballos de esta raza pueden infectarse con el virus, pero no muestran síntomas de la enfermedad. Se están llevando a cabo investigaciones para descubrir el modo en que se confiere esa resistencia.



Reconocimiento del valor de las razas locales

La cabra jamunapari de la India es una raza lechera que también da una buena canal y que puede sobrevivir en tierras muy áridas y estériles. La introducción de nuevas razas amenazó con desplazar a esta cabra, pero las medidas urgentes adoptadas por científicos y granjeros detuvieron el descenso de su población y se tradujeron en un programa de conservación y mejora en las aldeas.



Mayor variedad de la producción animal

El capibara, que se encuentra en zonas tropicales de América del Sur, es el mayor roedor del mundo. Por su tamaño, calidad de la carne, piel y rápida reproducción, se presta para su domesticación y a un fomento de su manejo con fines comerciales.



Muchas de las aproximadamente 80 razas silvestres afines merecerían domesticarse. Estas razas, a menudo adaptadas a medios «frágiles», ofrecen la posibilidad de aumentar la producción de alimentos en zonas que no pueden sustentar una explotación convencional. También proporcionan un «acervo genético» al que podría recurrirse para mejorar los animales domesticados existentes.

Cómo mantener la diversidad de los animales domésticos

Los animales de granja tienen ya menos diversidad genética que las plantas cultivadas, y casi un tercio de los recursos genéticos animales corren peligro. La FAO está creando una nueva *Iniciativa para la Diversidad de los Animales Domésticos* (iDAD), que coordinará los esfuerzos regionales y nacionales para superar la actual erosión de estos recursos irremplazables y fomentar su aprovechamiento efectivo y sostenido.

La iDAD es un *Programa amplio* basado en la Estrategia Mundial para la gestión de los recursos genéticos de los animales de granja en todo el mundo que incluye a todo ganadero. Entre sus actividades se incluyen las siguientes:

- *un inventario mundial de los recursos genéticos animales* que incluye un banco de datos para caracterizar y enumerar todas las razas de animales que pueden utilizarse en la agricultura
- *directrices para ayudar a los países a formular y aplicar estrategias de ordenación*, de conformidad con el Convenio sobre la Diversidad Biológica
- *un sistema de información y comunicación basado en Internet* (DAD-IS) como instrumento de gestión de los recursos genéticos animales y de vigilancia, capacitación e investigación
- *actividades para determinar las razas que corren peligro de extinción*, así como los medios para protegerlas
- *fomento de la conservación de las razas en peligro* en sus hábitat nativos
- *mejora de la capacidad genética de los animales* en el mundo en desarrollo

La conservación de la diversidad genética animal es esencial para garantizar la seguridad alimentaria mundial y para mantener nuestra capacidad de hacer frente a los desafíos en el futuro.



Conservación y utilización de las razas bovinas criollas y colombianas para el desarrollo rural sostenible¹

Resumen: se describe el proceso ganadero colombiano donde el ganado Cebú y el ganado Holstein, son explotados con mayor intensidad, frente a las actividades de conservación y utilización de las razas bovinas criollas que se ven amenazadas como son: Blanco Orejinegro, Romosinuano, Costeño con Cuernos, Chino Santandereano, Hartón del Valle, Casanareño, Campuzano, Caqueteño y Sanmartinero, y las razas Colombianas: Lucerna, Velásquez; todas las anteriores menos productivas, pero con un altísimo valor genético.

Introducción

Colombia es importante por su megadiversidad y recursos genéticos de microorganismos, de vegetales y de animales no solamente en el ámbito silvestre sino también de los recursos domésticos, hasta el punto de ocupar el primer lugar en Latinoamérica en cuanto a la diversidad de animales domésticos criollos (Moreno, 2001).

El sector agropecuario tiene un rol fundamental en el desarrollo rural sostenible del país, debido a que genera empleo descentralizado, genera divisas, y satisface las necesidades de consumo de las familias rurales y urbanas.

Se prevé que en los próximos 20 años se duplicará la producción pecuaria en el mundo en desarrollo, debido al crecimiento demográfico, la urbanización y al incremento de los ingresos. Para satisfacer esta demanda, se está intensificando la producción, que depende cada vez más de un pequeño número de razas que pueden dar un rendimiento elevado, como en el caso colombiano, en donde solo dos grupos raciales: Cebu y Holstein, son los de la mayor participación en la industria nacional.



1. Héctor. J. Anzola Vásquez, Bioseguridad y Recursos Genéticos Pecuarios, Instituto Colombiano Agropecuario, ICA. hector.anzola@ica.gov.co

En 2003 el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural en asocio con el ICA y Corpoica, terminaron el Informe de la Situación de los Recursos Genéticos de los Animales Domésticos de Colombia, donde se determinaron las medidas prioritarias que han de adoptarse para utilizar y conservar mejor la amplia gama de razas de animales domésticos. La FAO fomentará y respaldará dichas medidas en el ámbito nacional y regional. Este documento analiza los datos sobre los recursos genéticos de los animales domésticos con el fin de determinar su real situación; evalúa las políticas y las tecnologías tradicionales y las nuevas para utilizar y conservar estos recursos animales con mayor eficacia; determina las prioridades del país de manera que puedan adoptarse medidas inmediatas y finalmente, fomentar la capacidad de Colombia para la conservación y utilización de sus recursos criollos.

Los objetivos del presente documento son: promover la utilización y el desarrollo rural sostenible de los recursos genéticos animales que están adaptados al ambiente colombiano, mejorar la seguridad alimentaria, fortalecer la protección del medio ambiente y reducir la pobreza.

Es importante conservar las razas criollas y colombianas, estos recursos genéticos se caracterizan por su variabilidad en el germoplasma, además, se pueden mantener con forrajes de pobre calidad nutricional, son más resistentes a los factores climáticos adversos, ofrecen mayor resistencia a los parásitos y a las enfermedades infecciosas reproductivas; son una fuente de genes específicos para utilizarlos en la salud animal y en el mejoramiento de los animales seleccionados para sistemas de producción animal sostenible. Es importante mejorar las razas criollas y colombianas, puesto que un animal adaptado genéticamente a su medio ambiente puede producir al máximo con un costo mínimo y sostenible a largo plazo; contribuir a la diversidad alimentaria, agrícola y cultural; y ayudar a lograr la seguridad alimentaria (FAO, 2001).

Importancia de los animales criollos y colombianos

Los animales criollos y colombianos tienen una amplia adaptación (climática, reproductiva, nutricional, sanitaria, etc.) a la variedad ecológica, principalmente en las áreas de clima cálido; una capacidad de aprovechamiento de recursos naturales pobres y de residuos de cosecha, capacidad de supervivencia con limitados recursos alimenticios disponibles, responden bien a los sistemas de ceba intensiva, en las labores de cría y manejo en las que participan directamente la familia (la mujer y los niños), se pueden explotar en sistemas extensivos, con disminución de la inversión y de los costos de producción, tienen unos aceptables niveles productivos (carne, leche y tracción, etc.) en áreas geográficas difíciles y ellos generan sostenibilidad a los pequeños y medianos productores.

Se está acabando la diversidad de los animales domésticos

Actualmente (2002) existen 6.379 variedades de 30 razas de mamíferos y aves, de las cuales ya se han perdido mil razas y si no se toman medidas, más de dos mil razas de animales domésticos podrían desaparecer del planeta en los próximos dos decenios (FAO, 2001). Uno de los casos colombianos se



refiere a la población bovina, estimada en 23 millones de cabezas de ganado, de los cuales solo unos 25.000 animales son de razas bovinas criollas y colombianas.

«Por mucho que los avances en biotecnología intenten mejorar las razas, no es posible sustituir la diversidad perdida. La extinción es definitiva. La biotecnología no podría regenerar las razas perdidas». (FAO, 2001)

Por todo lo anterior, en Colombia se debería empezar a elaborar el libro rojo de los animales domésticos criollos y colombianos, de esta forma se retomaría la voz de alerta que atenta contra la diversidad animal, para proteger los animales criollos y colombianos, que en este siglo tienen un futuro muy promisorio. (Ministerio del Medio Ambiente, 2002)

Causas de disminución de la cría del ganado criollo

Escasa valoración de los ganados bovinos criollos y colombianos, desconocimiento del potencial de ellos, introducción de razas mejoradas, migración del hombre del campo a la ciudad, cambios en los patrones de consumo de poblaciones urbanas y rurales, carencia de transferencia de tecnología sobre los ganados criollos y colombianos y los problemas socioeconómicos del país.

Uno de los principales factores que amenaza la diversidad de los animales domésticos criollos es la exportación de razas mejoradas de los países desarrollados a los que están en vía de desarrollo. Esta situación conduce a menudo al cruce absorbente de razas y hasta a la sustitución total de las bovinos criollos, tal como sucedió en Colombia en los últimos 60 años. (Anzola, 2002).

Las razas de los países en desarrollo o industrializados se consideran más productivas, el problema es que estos animales no están adaptados a las condiciones ambientales de la región Ecuatorial de Colombia y sobreviven con mucha dificultad en su nuevo hábitat tropical.

De manera que la producción de carne y leche necesitará duplicarse con creces en los próximos 20 años para alimentar a la creciente población mundial. Por eso, una de las soluciones que plantea la FAO (2001) es utilizar todas las variedades zoogenéticas posibles. «La diversidad genética animal es un seguro contra futuros peligros como hambre, sequía y epidemias».



Acciones y estrategias

Generar una política nacional y regional para la recuperación, conservación y mejoramiento de los recursos genéticos criollos, promover y apoyar el desarrollo de programas nacionales de conservación y utilización, fomentar sistemas integrados para la conservación *in situ* y *ex situ* de las especies de interés actual y potencial, interactuar las instituciones privadas y públicas para la conservación de la biodiversidad, promover y apoyar la formación y perfeccionamiento de recursos humanos en el área de recursos genéticos animales, protección del medio natural (equilibrio ecológico), implementar sistemas de producción dentro del marco del Desarrollo Rural Sostenible, promover planes de retorno al campo de la población humana, mantenimiento de la cultura, tradiciones, costumbres, con potencial del desarrollo del ecoturismo, etc., y finalmente, promover la producción y comercialización de productos limpios, orgánicos y artesanales.



Conclusión

Promover y apoyar el desarrollo de programas nacionales de conservación y utilización de las razas bovinas criollas y colombianas, orientados hacia un óptimo manejo en los Sistemas Rurales Sostenibles.

Bibliografía

- Anzola, H. 2002. Importancia de las razas bovinas criollas y colombianas en la producción pecuaria nacional. Revista ICA Informa. Volumen 29, Numero 1, Enero – Marzo 2002, paginas 37 – 41. Bogotá. Colombia.
- FAO, 2001. Proceso sobre la situación de los Recursos Zoogenéticos Mundiales. Material para entrenamiento. Apoyando el desarrollo del Informe del País en la preparación del Primer Informe sobre la Situación de los Recursos Zoogenéticos Mundiales. Roma, Mayo 2001.
- FAO, 2001. World Watch List for Domestic Animal Diversity. FAO - Programa ONU para el Medio Ambiente (PNUMA). Roma, Mayo 2001.
- Ministerio del Medio Ambiente, 2002. EL LIBRO ROJO DE AVES DE COLOMBIA. Diario El Tiempo, Bogotá, Colombia. Domingo 4 de Agosto de 2002. página 2-2.
- Moreno, F. 2001. Diversidad genética y relaciones filogenéticas del ganado criollo Colombiano. Revista CORPOICA. Volumen 3, Numero 2, Julio 2002, paginas 17 – 25. Bogotá. Colombia.



Medicina veterinaria herbaria¹

La *medicina veterinaria herbaria* es una propuesta para quienes creemos que existen otras formas de ciencia y conocimiento, donde no podemos dejar perder el legado que conservan algunos, pues sin duda ya gran parte de este conocimiento ha desaparecido. La defino como el arte y el saber de mantener y restaurar la salud de los animales mediante la utilización de medicamentos vegetales.

El **propósito** general de la *medicina veterinaria herbaria* parte del rescate de la cultura popular unida con la ciencia actual, tratando de lograr el estudio y desarrollo de nuevos recursos vegetales que puedan ser utilizados por amplios sectores de nuestra población rural y nos lleven a un estilo de desarrollo diferente, donde se pueda mejorar la salud y productividad de los animales domésticos, por medio de una tecnología adaptada a las condiciones ecológicas, económicas y socioculturales de cada región.

Formas de preparación y aplicación de los medicamentos herbarios en animales

Se debe tener en cuenta el uso y forma de administración de las diferentes plantas y la parte utilizada de éstas ya que:

- Algunas plantas son de aplicación externa por tener compuestos tóxicos.
- Hay plantas que tienen diferentes usos y formas de preparación según la parte que se utilice.
- Se pueden utilizar frescas o secas de acuerdo a la disponibilidad.
- Varían según la afección o enfermedad que se desea prevenir o curar, la especie, edad y tamaño del animal a tratar.

Aplicación externa

CATAPLASMA: medicamento de aplicación tópica, es decir en el sitio de la afección. Se usa en caso de inflamaciones e infecciones de la piel, heridas, abscesos, tumores, golpes y gomas. Formas de prepararlo:

1. Se desmenuza y machaca la planta completa o la parte de ésta que se vaya a usar, hasta que se forma una pasta de consistencia blanda.
2. Se calienta la planta o la parte que se va a usar (comúnmente las hojas) al vapor, en agua o sobre el fuego y se aplica caliente.

¹ Hilda Gladys Arango.

EMPLASTO: es un medicamento de aplicación tópica donde se mezcla la planta con una sustancia grasa, se usa en caso de hernias, tumores, abscesos, inflamaciones y golpes.

Se puede preparar de varias formas:

1. Se desmenuza y machaca la planta completa o pasta que se vaya a usar, hasta formar una pasta blanda y se mezcla con una grasa.
2. Se calienta al fuego el material vegetal, se le unta grasa generalmente aceite de ricino y se aplica caliente.
3. La planta seca se macera o muele y mezcla con la grasa.
4. Las grasas que se pueden utilizar en cualquiera de las tres formas son: infundia de gallina, cebo, vaselina, aceite de ricino o cualquier grasa o aceite comestible.

BAÑO: medicamento líquido de aplicación externa en todo el cuerpo del animal o parte de él. Preparación:

1. Cocimiento de la planta o plantas recomendadas, en agua; generalmente se aplica tibio.
2. El macerado de la planta o parte de la planta a utilizar, se exprime para extraer el zumo; utilizarlo sólo o mezclado con agua.

PANO: cocimiento del material vegetal y, con un paño o tela limpia se remoja, se escurre un poco y se coloca sobre la parte afectada, haciendo masaje o no según la indicación. Generalmente se aplica caliente o tibio.

Aplicación interna

BEBIDA: líquido que se administra vía oral como medicamento. Se obtiene:

1. Cocimiento: cocinar en agua el material vegetal, generalmente se hace con las partes más duras de la planta (raíces, corteza, semillas) previamente maceradas; en una olla tapada se pone al fuego a hervir unos 5 minutos; dejar reposar y colocar antes de administrarla.
2. Infusión: colocar en un recipiente la planta, luego se agrega el agua hirviendo; se deja reposar un rato tapado.
3. Macerado: macerar finamente la planta o parte de ésta. Mezclar con agua y filtrar en una tela o colador.

COLUTORIO: enjuagatorio medicinal utilizado para afecciones en la boca. Se puede preparar de varias formas:

1. Se hace un cocimiento con el material, dejar reposar.
2. Se macera la planta, extraer el zumo.
3. El fruto partido se frota directamente sobre la encía.
4. Generalmente se aplica con un hisopo, que se puede hacer con un palo delgado y su punta se reviste con algodón o un pedazo de tela, éste se empapa del medicamento y se frota en la parte afectada.



COLIRIO: medicamento líquido que se aplica en los ojos. Preparación:

1. El cocimiento del vegetal en agua.
2. Se machaca la planta, se coloca en una tela y se extrae el zumo.
3. En algunos casos se aplica en gotas directamente en el ojo afectado y en otros se aplican paños sobre éste.

INHALACIÓN: medicamento que se absorbe por las vías respiratorias. Generalmente se usan plantas que contienen aceites, para afecciones del sistema respiratorio en general. Se prepara:

1. En un tarro metálico se colocan unos carbones encendidos y sobre ellos se depositan hojas secas de la planta recomendada, para que se vayan quemando y produzcan humo.
2. También se utiliza el tallo floral seco, éste se quema para inhalar el humo.

Algunas plantas medicinales de uso frecuente en animales

Planta	Nombre científico	Uso	Animal	Preparación y administración
El ajo	<i>Allium sativum</i> , L.	Resistencia a infecciones y vigorizador.	Pollitos, pollitas, pavos, patos, etc.	Preparación y administración: Se pelan, pican o machacan y se suministran mezclados con la comida diariamente, durante tres a cinco días. Se utiliza una cabeza completa de ajo por 100 pollos.
El limón	<i>Citrus limon</i> (Burman)	Resistencia a infecciones.	Aves y bovinos	En aves, exprimir el limón y suministrar en el agua de bebida, a razón de tres cucharadas de jugo por un litro de agua. Para bovinos se parten a la mitad y se suministra en el alimento, tres limones por animal depende del tamaño del fruto y del animal.
Matarratón (Piñón florido, desnudo florecido)	<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq) Walp.	Fiebre	Todas las especies domésticas	Se machacan las hojas suficientes para obtener medio litro de zumo y se mezcla con medio litro de agua. Se utiliza de medio a dos litros dependiendo el tamaño del animal, dos veces al día, hasta la curación.
Quiebrabarrigo (nacedero, cajeto, madre de agua, subían, yatazo cenicero, fune)	<i>Trichantera gigantea</i> H et B.	Fiebre	Cerdos	Se maceran las hojas, se exprimen y mezclan con agua, para administrar en bebida. Se da de medio a un litro dos veces al día hasta la curación. También se pueden administrar las hojas frescas mezcladas con el alimento.
Limoncillo (limonera)	<i>Cymbopogon nardos</i> L.	Diarrea	Todas las especies domésticas	Se machaca un manojo de la planta completa (raíz y hojas), se extrae el zumo y se mezcla con medio litro de agua. Se suministra vía oral de medio a dos litros según el tamaño del animal, dos veces al día durante tres días.

Planta	Nombre científico	Uso	Animal	Preparación y administración
Guayabo (a)	<i>Psidium guajava</i> L.	Diarrea	Todas las especies domésticas.	Se toma tres a cinco cogollos y se hierven durante cinco minutos. Se administra oralmente de medio a un litro según el tamaño del animal, hasta la curación. Nota: si cuenta con las dos plantas puede mezclarlas y obtiene excelentes resultados.
Paico (pasote, quenopodium)	<i>Chenopodium ambrosioides</i> L.	Parásitos internos	Perros	Se machaca la planta y se extrae el zumo, para animales pequeños dos cucharadas soperas y aumentar la dosis según el tamaño. Repetir a los 20 días el purgante.
Ahuyama (zapallo)	<i>Cucúrbita máxima</i> , Duchesne.	Parásitos internos	Cerdos	La forma más fácil es suministrar ahuyama como alimento con las semillas. Otra forma es suministrar solo semillas frescas o secas a razón de diez gramos por animal, durante tres días.
Cabuya (fique, maguey, penca de cabuya, motuas)	<i>Fourcraea</i> spp.	Parásitos externos, especialmente piojos y ácaros productores de sarna.	Equinos y bovinos	Se machaca la hoja y extrae el zumo, se aplica todos los días en la parte afectada hasta la curación.
Llantén (siete venas ancho, llantén de hoja ancha)	<i>Plantago mayor</i> L.	Conjuntivitis, infecciones oculares.	Todas las especies domésticas	Hacer el cocimiento de la planta completa, se aplica en paños sobre el ojo afectado.
Guácimo (guacima, cuácimo colorado)	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	Retención de placenta.	Bovinos	Machacar de uno a dos manojos de corteza, mezclar con un litro de agua hasta obtener un zumo espeso, se cuela y administra en bebida.
Salvia amarga (salvia blanca)	<i>Artroepathorium inulaefolium</i> .	Heridas	Todas las especies domésticas	Se toma un manojo de la planta se machaca y extrae el zumo, se puede mezclar con agua o aplicarlo sólo según la herida.
Papayo (papaya, lechosa)	<i>Carica papaya</i> L.	Inflamación de la ubre.	Bovinos y cerdos	Poner a hervir tres a cuatro hojas en uno o dos litros de agua, dejar reposar un poco y aplicar paños calientes sobre la ubre, 1-2 veces al día hasta la curación.
Sábila (acíbar, áloe)	<i>Aloe Vera</i> L.	Grietas, laceraciones y ampollas en la ubre.	Bovinos	Se extrae el cristal de la hoja, se macera o bate hasta obtener un gel y se aplica en cataplasma sobre la parte de la ubre lesionada diariamente hasta la curación.

Razas de ganado criollo, la salud animal y la tecnología para la ganadería sostenible¹

1. Razas de ganado criollas como fundamento genético para la sostenibilidad agropecuaria

Colombia es un país privilegiado por la naturaleza debido a su biodiversidad, la misma ha provocado que el ganado bovino, traído por los españoles hace más de 400 años, se adaptase a varias condiciones climáticas, diferentes éstas a sus lugares de origen, surgiendo de esta manera las distintas razas de ganado criollo que tiene este país.



La formación de las razas criollas bovinas colombianas no ha sido consecuencia de un trabajo científico desarrollado por el hombre, es producto fundamentalmente de la selección natural y la empírica de los ganaderos (por varios siglos), de los individuos más aptos a las condiciones adversas en distintas regiones del país. Pocos han sido los trabajos científicos orientados a la mejora genética, de las razas criollas en general, en lo fundamental se han orientado a evaluar las ventajas de sus cruzamientos y a mantener pequeños grupos para evitar la total extinción.

El mismo camino de desaparición que tomaron las tradiciones naturalistas de nuestros antiguos debido a las propuestas tecnológicas de la revolución verde, lo tomaron las razas de ganado criollo absorbidas por el ganado Cebú y las razas europeas, las cuales no son solución socioeconómica ni cultural para la sostenibilidad de los campesinos pobres e indígenas. Las razones están dadas en un grupo de condiciones que no sólo están relacionadas con la producción, las que los hacen más ventajosas o no para la sostenibilidad de las economías pobres, entre las que podemos mencionar las siguientes.

1. Dr. Juan J. Sotolongo Pérez Ph.D. Cuba.

Ventajas y desventajas de las razas europeas

Es cierto que la rentabilidad en una instalación ganadera ya sea especializada en producir leche, carne o de doble propósito, requiere animales productivos y las razas de ganado europeo tienen mayor producción de leche y en menor medida de carne que las razas criollas, pero poseen el problema de la mala adaptación a las condiciones del trópico y la cantidad de insumos que requieren.

Estas características de alta productividad y poca adaptabilidad es producto de que las razas europeas han tenido un riguroso trabajo genético en el clima templado durante cientos de años y han obtenido animales con las características deseadas en cuanto a caracteres raciales, de adaptación al clima templado de Europa, de producción elevada de leche, carne, armonía fenotípica, capacidad fisiológica para asimilar las dietas acordes con la producción, adaptación a las condiciones y enfermedades del medio europeo. Lo anterior hace de estos animales una verdadera fábrica biológica para la producción, requiriendo de un número importante de condiciones especiales, los cuales constituyen un paquete tecnológico sin el cual los mismos no rinden sus capacidades genéticas para las que el hombre hubo de crearlas.

Entre los componentes de ese paquete tecnológico se encuentra:

- La alimentación que requiere de elevadas cantidades de concentrados.
- Condiciones de alojamiento especiales para atenuar las agresiones del clima y garantizar las condiciones especiales que requieren.
- Control riguroso, con productos químicos, de garrapata y parásitos.
- Suplementos vitamínicos y minerales.
- Atención profesional de la salud.
- Amplio stock de medicamentos debido a la frecuente presentación de enfermedades.
- Atención de la fertilidad, que es un factor muy importante en la ganadería pues de él depende el ciclo económico de la instalación (sin partos no hay economía ganadera).

Las condiciones antes señaladas provocan que la producción del ganado europeo tenga dificultades en un sistema de sostenibilidad, pues resulta difícil y costoso crearles las condiciones que posibiliten desarrollar sus capacidades genéticas.

Ventajas y desventajas del ganado Cebú

El Cebú es un ganado propio de regiones tropicales adaptado a condiciones adversas de alimentación y manejo, también son resistentes a las enfermedades, todo lo cual la hace rústica. Él es un animal adecuado para la producción de carne, con buenos rendimientos en las canales, con poca producción de leche, ésta es la principal desventaja ya que para las economías pobres se requieren de animales que les brinden la leche que demande la familia para el consumo de ésta así como de sus derivados como la mantequilla, el queso y la posibilidad de algún ingreso de dinero.



Podemos resumir las ventajas y desventajas del Cebú para la ganadería sostenible:

- Es un ganado que se adapta bien a las condiciones adversas del clima y la alimentación del trópico, podemos afirmar que están desarrolladas para ello.
- Resiste a las enfermedades así como a la invasión de parásitos.
- Tiene buen rendimiento en las canales aunque su carne no es de alta calidad como la del ganado europeo.
- Es un animal de carne, su producción de leche es limitada, en ocasiones para la cría solamente.
- Tienen dificultad para producir un ternero por vaca cada año, aspecto de gran importancia en la economía de la ganadería en general y en la sostenible mayor.
- Es un animal foráneo que no tiene nada que ver con la cultura del país.



Ventajas y desventajas del ganado criollo

En general el ganado criollo tiene varias ventajas para la sostenibilidad que lo colocan por encima de cualquier raza extranjera; entre otras podemos señalar las siguientes.

- Debido al cruce indiscriminado de las hembras criollas con los machos Cebú se fueron perdiendo desde el principio del siglo pasado las poblaciones de ganado criollo, consecuencia de la baja población.
- Identificación socio cultural por ser el ganado creado durante siglos por los ganaderos e indígenas, constituyendo un patrimonio genético de la nación y de las regiones de origen.
- Son animales de doble propósito lo cual permite que las economías pobres reciban los beneficios de estos dos alimentos, para alimentar las familias y mantener la economía de las familias.
- Son resistentes a las enfermedades como ninguna otra raza incluyendo el Cebú.
- Requieren de pocos recursos para su explotación.
- Su fertilidad es superior a la de cualquier otra raza en su medio, lo que colabora a su rentabilidad.
- Requieren de un trabajo genético para mejorar las razas y recuperar la población.
- Son animales dóciles.
- Tienen un buen rendimiento en la ceba así como en las canales colocándolo en un buen productor de carne, siendo la calidad de ésta comparable con las razas europeas e incluso superior, como se ha demostrado con el Romosinuano que se toma como raza con excelencia de carne en el extranjero.

Consideraciones generales

Como se puede apreciar de lo expuesto anteriormente el ganado criollo es el adecuado y es más eficiente para las condiciones de una ganadería sostenible de economía pobre en las condiciones de

Colombia. Para emplear este ganado en la sostenibilidad existen varios aspectos que deben tenerse presentes en la estrategia de trabajo, los cuales son salvables si se trabaja con amor y perseverancia como lo han realizado las organizaciones ASPROAL, ASPROINPAL, ASPROINSU, EL VOLAO con el ganado Costeño con Cuerno, el Romosinuano y ASPROINCA con el Blanco Orejinegro. La situación poblacional que tiene este ganado en la actualidad podemos considerarlo preocupante, por lo cual se deben tomar acciones urgentes, de lo contrario pudieran extinguirse algunas de sus razas.

En la tabla siguiente se puede apreciar la población reportada por el último censo de ganado del país. Se aprecia que la población de ganado criollo se encuentra en crisis, algunas razas como el Chino y el CCC están en vías de extinción.

Población de las razas criollas

Raza	Población	%
Blanco Orejinegro	2.866	12,69
Hartón del Valle	5.120	21,81
Costeño con Cuernos	416	1,77
Caseres	5.663	24,13
Velásquez	755	3,22
Romosinuano	2.014	8,58
Sanmartinero	3.166	13,49
Chino Santandereano	368	1,57
Lucerna	2.946	12,55

En general el trabajo que se está realizando con este ganado es la conservación y el estudio de sus cruces. Las organizaciones indígenas de la Costa y de Riosucio (Caldas) están realizando un trabajo genético con el Costeño con Cuerno, el Romo Sinuano y el Blanco Orejinegro que no se conforma con conservar las razas sino que tienen como objetivo el mejoramiento de éstas, ya que como no han tenido un trabajo de mejoramiento, de esta forma puede mejorar en su conformación producción de leche y carne entre otros, haciéndolas más eficientes.

Para el presente y futuro de la ganadería sostenible alternativa de los campesinos pobres e indígenas el ganado criollo representa su garantía, así como la incorporación de este ganado a la tenencia de éstos como en la antigüedad (lo cual es una realidad en la Costa Atlántica y en Riosucio), es la garantía para que se desarrolle la población de ganado criollo y a su vez mejoren sus cualidades genéticas.

Si cada raza de ganado criollo tuviese un proyecto genético de recuperación y mejora como el que están desarrollando ASPROAL Y ASPROINCA, se garantizaría el aumento de la población de estas razas y su mejoramiento como están realizándose en el Costeño con Cuernos, el Romosinuano y el Blanco Orejinegro. La experiencia acumulada en estos años sería de gran ayuda a que se incorporen a esta tarea.



2. La atención de la salud animal en la sostenibilidad agropecuaria

Nuestros antiguos tenían una relación muy estrecha con la naturaleza, de ella obtenían todo de forma integral; la vida les enseñó como emplear recursos naturales para sobrevivir. Las actividades agropecuarias, la atención del suelo y los cultivos, el manejo de los animales, así como su salud lo realizaban de forma integral; cada pueblo desarrolló sus técnicas en dependencia del clima, recursos naturales, costumbres religiosas e incluso el folklore, entre otros aspectos.



En este sistema primitivo los nativos atendían la salud animal con recursos naturales, acumulándose ricas experiencias, algunas milenarias, y que por la introducción de otras concepciones en la producción agropecuaria, ajenas a la filosofía de sostenibilidad y de producción biológica, se han perdido.

Es cierto que en la actualidad existe un gran desarrollo de la industria farmacéutica y, de la misma forma que los derivados del petróleo y la química de síntesis, han sustituido la tradición orgánica naturalista en la fertilización y control de plagas. En la salud animal se han ido sustituyendo los remedios naturales por los medicamentos de síntesis e industriales, los que ofrecen un alto arsenal de opciones que posibilitan atender este complejo trabajo, al extremo que han desplazado, aun los indígenas y campesinos, los recursos naturales. Afortunadamente hay un movimiento favorable para recuperar las tradiciones naturalistas de nuestros antiguos, lo que no ha sido casual. Se ha comprobado que muchas de esas drogas pueden producir efectos no deseados en los animales, como por ejemplo el cloranfenicol que provoca anemia no curable, así como la tetraciclina; las hormonas pueden causar desarreglo glandular, los químicos que se emplean como garrapaticidas pueden inducir insuficiencia hepática.

Se plantea por otra parte que estos medicamentos y productos químicos como los plaguicidas que los animales ingieren a través de las plantas fumigadas, se encuentran en los productos de origen animal, constituyendo lo que se llama residuales en las carnes, y huevos, los cuales son perjudiciales para la salud humana y, para muchos investigadores constituyen un factor principal en la incidencia del cáncer u otras enfermedades crónicas en el hombre. A esto le podemos agregar el impacto ecológico que pueden ocasionar, además, no siempre la terapia química se encuentra al alcance del usuario y más aun si se trata de un indígena o campesino pobre. Por estas razones (entre otras) se hace necesario atender la salud animal con terapéuticas naturales o alternativas o complementarias, las que además de ser efectivas tienen las ventajas de:

- Propenden a la autocuración del individuo.
- No producen efectos secundarios en el animal ni en el ambiente.

- Son económicamente sustentables para todos los niveles del productor, siendo más importante desde el punto de vista económico para los indígenas y campesinos pobres.
- Pueden ser aplicadas por los promotores, indígenas y campesinos.

En la actualidad hay un gran movimiento internacional a favor de la utilización de recursos naturales para la producción agropecuaria que, a diferencia de las técnicas primitivas de nuestros antepasados, tienen fundamento científico. Por lo que al desarrollar un sistema de sostenibilidad agropecuario debe incluirse un nuevo concepto de atención de la salud animal en el cual el profesional agropecuario, campesino o indígena tengan un mínimo de capacitación sobre la salud animal como parte importante de su superación integral que pudiéramos llamar *atención primaria de la salud animal*.

Esta atención primaria no pretende sustituir la actividad del médico veterinario, al contrario, posibilita que éste sea llamado cuando la situación corresponda a un nivel superior de conocimientos y, a su vez, facilita que en su ausencia o espera en lugares lejanos, el campesino sin medicamentos de la industria pueda aliviar la dolencia del animal y evitar en gran medida que éstos se enfermen.

La importancia de la atención primaria y de la salud dentro del sistema de sostenibilidad agropecuaria no es solo la atención directa del animal enfermo con las técnicas complementarias, sino evitar que los animales se enfermen. La prevención es más importante que la curación, pues cuando hay animales enfermos se indica que existe un desequilibrio, deficiencia en la cadena tecnológica y disminuye la rentabilidad, por tal motivo el primer aspecto que debe desarrollarse es la prevención con recursos naturales, lo que se logra teniendo presente los siguientes aspectos:

- Manejo y alimentación adecuada.
- Equilibrio mineral de los suelos.
- Buena higiene del ordeño y las crías.
- Inmunización.
- Control de parásitos internos y externos.
- Adecuado manejo de los pastos.
- Buen balance alimentario.
- Buenas condiciones de alojamiento.

De esta forma no solo contribuimos a mantener la salud de los animales, sino también su productividad. Para atender al animal enfermo se pueden emplear varias técnicas alternativas o complementarias, entre ellas se encuentran las plantas, la acupuntura y la homeopatía, las cuales constituyen elementos fundamentales en la atención primaria, unido con otras técnicas como el masaje, la hemoterapia, la apiterapia, la dietética y la fisioterapia.

La salud animal se afecta cuando uno o más de los aspectos señalados para la prevención se encuentran mal aplicados. Esta es la razón por la que debemos, antes de aplicar la terapéutica para restablecer la salud, investigar cual fue el aspecto preventivo que no se desarrolló adecuadamente, de no hacerlo continuaría la incidencia de los animales afectados y aunque la terapéutica fuese efectiva la situación no se solucionaría, pues habrían siempre nuevos casos.



Si en un sistema de sostenibilidad la terapéutica empleada es con medicamentos de la industria (alopáticos) se vería afectado el sistema, pues los productos (leche, carne, huevo, etc.) tendrán residuales. Se contaminaría el medio ambiente, económicamente el costo sería elevado y menos sustentable para las economías pobres, no obstante, hay procesos en los que se requiere el empleo de estos medicamentos pues la terapéutica alternativa no puede solucionar todos los casos.

Las técnicas complementarias o alternativas son efectivas y corresponden a la producción agropecuaria ecológica y sostenible, por lo que no debe tenerse temor en su aplicación, para garantizar un adecuado sistema de sostenibilidad agropecuaria y una producción ecológica.

Buenos resultados se obtienen en las diarreas, trastornos reproductivos, heridas, trastornos respiratorios, retención de placenta, infecciones de los ojos, infecciones de la piel del ombligo, entre otras.

La categoría de bovinos que más se enferma es el ternero, de aquí la importancia sobre la prevención de sus enfermedades. Éstas comienzan en el periodo de desarrollo en el claustro materno, por lo que se debe tener presente, entre otros, los siguientes elementos:

- Prestar atención a las hembras gestantes, para lo cual se debe formar un grupo aparte de vacas gestantes, reservándoles los potreros más cómodos y con mejor pasto, y suministrarles sales minerales.
- De forma obligatoria se debe suprimir el ordeño a las vacas gestantes al cumplir los siete meses de gestación.
- 15 días antes del parto deben tenerse las vacas en el potrero con buena alimentación, sombra, higiene, ventilación y agua adecuados.
- La ayuda del parto debe realizarse por personas conocedoras, las cuales deben observar una higiene adecuada; la desinfección del ombligo así como el suministro de calostro, son aspectos importantes en la prevención de la salud del ternero.
- El ternero debe protegerse contra la insolación, enfriamiento, humedad, suciedades etc.
- Para reducir la humedad y mantener una higiene adecuada es necesario garantizar estercoleros, la limpieza diaria de las naves y sus alrededores, que permitan la eliminación de los residuales líquidos y sólidos.
- Mantener el calendario de vacunación.
- Cura de parásitos internos y externos periódicamente.
- Adecuada alimentación.

Como puede inferirse de lo antes planteado, la atención de la salud animal es un concepto que es más amplio que aplicar terapéuticas con las técnicas alternativas para atender al animal enfermo. Un ejemplo de ello lo constituye el proyecto genético que desarrollan ASPROAL y ASPROINCA con los ganados Costeño con Cuernos y Blanco Orejinegro. Los que primero seleccionaron la raza criolla de la región, hicieron la capacitación para garantizar el manejo, la higiene, la alimentación (si hay buena alimentación hay salud), los fundamentos del manejo genético, es decir los aspectos preventivos; unido a estos trabajos se introdujeron algunas técnicas alternativas para atender al animal enfermo con estas terapéuticas.

3. Tecnología para la ganadería sostenible en las comunidades indígenas y campesinas

Hasta ahora la ganadería comunitaria indígena y de campesinos pobres se ha realizado con prácticas poco productivas para solucionar sus necesidades alimentarias. Un elemento fundamental para la elevar la productividad en la ganadería lo constituye la raza de animal en explotación. La sostenibilidad de la ganadería indígena y de campesinos pobres necesita de una raza que requiera de pocos insumos; resistente a las enfermedades, a las condiciones climáticas y que su producción de leche y carne garantice las necesidades de la familia sin ánimo de lucro, lo que se puede solucionar con la introducción del ganado criollo y sus cruces.

De poco valdría la incorporación del ganado criollo si no se transforma el manejo para proporcionar las condiciones adecuadas al suelo, las plantas, los animales y mantenerlos en un equilibrio adecuado con el medio. Aunque las razas criollas son poco exigentes en su manejo, en su alimentación, resisten las enfermedades de nuestro medio y las inclemencias climáticas, para lograr los niveles de producción y desarrollo que su capacidad genética puede alcanzar, requieren de un grupo de condiciones técnicas. A esto le llamamos *tecnología para la ganadería sostenible de las comunidades indígenas y campesinas*; dicha tecnología está fundamentada en principios humanistas de amor y protección a la naturaleza, a los animales y al hombre. Está compuesta de cinco componentes fundamentales: 1) genético, 2) zootécnico, 3) salud, 4) agrícola, 5) capacitación.

Estos cinco componentes, aunque se encuentran íntimamente relacionados y constituyen íntegramente una concepción de la ganadería sostenible, tienen sus individualidades, las cuales abordaremos sintéticamente.

1. Componente genético

Consiste en trabajar con razas criollas. Es el componente medular de la concepción de sostenibilidad de la ganadería en las comunidades indígenas y campesinas, pues con esto se recuperan las raíces ganaderas de la nación. En el caso específico de la costa Atlántica (Córdoba) el ganado que los indígenas acordaron desarrollar fue el Costeño con Cuernos y el Romosinuano, los más convenientes para esta región por su adaptación a las condiciones adversas del clima; para las condiciones de montaña como en Riosucio (Caldas) la raza seleccionada fue el Blanco Orejinegro (BON). Se plantea la recuperación genética para rescatar la raza y demostrar sus bondades en la producción de leche y carne bajo las condiciones del manejo propuesto. Para desarrollar este trabajo se requiere realizar controles de producción, reproducción, desarrollo del ternero y salud para que posibilite la selección de los mejores, lo que conlleva un gran esfuerzo y responsabilidad por parte de la comunidad. Se debe destacar que no hay referencia que el trabajo genético haya sido desarrollado por comunidades indígenas ni por campesinos, lo que constituye un reto.



2. Componente zootécnico

El sistema de explotación de la ganadería en las comunidades indígenas y campesinas es extensivo, no hay control sobre el ganado ni los potreros, que son extensos, en ocasiones oscilan entre 5-10ha de tierra sin arborización mínima; malas condiciones de alojamiento, ordeño y manejo de los terneros; deficiente higiene para el ordeño, el parto y en los establos, entre otras. Los suelos se encuentran en malas condiciones, por lo que su productividad es baja, siendo la alimentación deficiente sobre todo en época de seca. El promedio de producción de leche por vaca que en la mayoría son Cebú es de 1,5L/día como promedio y no tienen condiciones para mejorar los machos para engorde.

Con las condiciones antes mencionadas no es posible cumplir los elementales objetivos de la sostenibilidad, de satisfacer las necesidades crecientes de la población sin comprometer las generaciones futuras con recursos naturales. Es indispensable transformar este sistema de manejo por uno que eleve la productividad de los suelos, introduciendo árboles forrajeros en los potreros, estableciendo sistemas silvopastoriles que contribuyan a mejorar las condiciones climáticas y del suelo, estableciendo división en los potreros y con ello la rotación de los mismos de acuerdo a la época del año, crear condiciones alimentarias para la época seca con la fabricación de heno, bancos de proteínas y de energía, área forrajera, construir establos que cumplan con las exigencias higiénicas del ganado y del manejo que se propone, y establecer una disciplina tecnológica: controles de producción, reproducción, económicos, de los potreros, movimiento del rebaño, rotación de potreros, atención al suelo, entre otros.

Analizar las condiciones para la introducción de otras especies productivas dentro del sistema aprovechando las condiciones existentes, como embalses de agua para la cría de peces y patos criollos, potreros para ovinos y caprinos.

3. Factor salud

La atención de la salud se realiza desarrollando la atención primaria que consiste en el empleo de terapéuticas naturales y bioenergéticas como plantas medicinales, acupuntura, homeopatía y terapia neural, que les brindan al criador (unido con su experiencia tradicional en la salud animal) atender las afecciones de mayor incidencia (poco complicadas) sin que constituya una sustitución del médico veterinario, el cual atenderá los casos que correspondan a su nivel profesional. En esta atención primaria lo más significativo es la prevención, siendo los aspectos más importantes una buena higiene, buen manejo del rebaño, adecuada alimentación e inmunización, elementos que se garantizan en lo fundamental cumpliendo con las medidas zootécnicas y organizativas señaladas anteriormente.

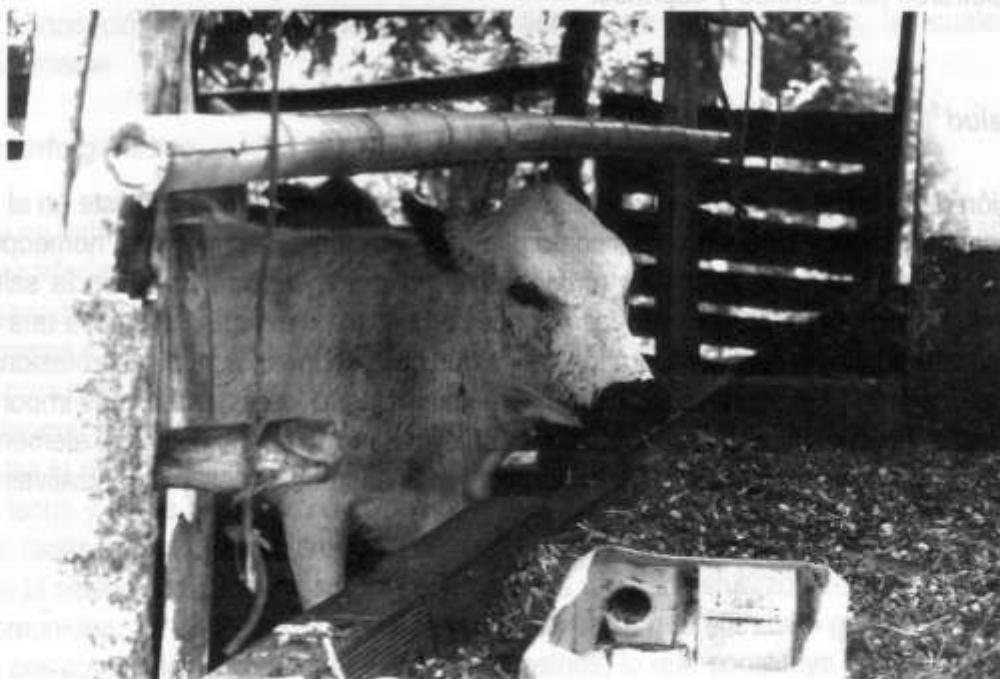
4. Componente agrícola

La ganadería y la agricultura deben complementarse en el sistema, en el cual el suelo reciba de forma natural los nutrientes que aporta a la producción de alimentos para el humano y los animales y de esta manera mantener un equilibrio de nutrientes como ser vivo, por ser el elemento más importante en la agropecuaria. Para ello la rotación de cultivos con la ganadería, el empleo de los residuos de cosecha para la alimentación animal, el uso de las heces fecales del ganado como abono, fuente de energía por medio de los biodigestores, la producción de abono de alta calidad y de proteína de elevado valor nutritivo por medio de las lombrices, constituyen elementos importantes para la integración de la ganadería y la agricultura.

5. Componente capacitación

El éxito del sistema depende de la organización en la capacitación que se garantice con los promotores, la formación de habilidades y hábitos en las comunidades, para que las transformaciones en la ganadería formen parte de los objetivos concientes de cada miembro de las familias.

Aunque este componente lo hemos colocado en el último lugar, es el primero en organizarse ya que sin capacitación no es posible realizar las transformaciones técnicas que se requieren. Afortunadamente en las organizaciones que están desarrollando los proyectos genéticos de recuperación del ganado criollo (ASPROAL, ASROINSU, ASPROINPAL, EL VOLAO, ASPROINCA) existe una tradición en la capacitación desde hace años, lo cual ha garantizado los avances alcanzados en la ejecución del sistema.



Nuevos enfoques en el manejo de enfermedades agudas y crónicas¹

Introducción

En los últimos 15 a 20 años con el avance de los conocimientos sobre el origen y la evolución del universo se ha producido un cambio en la forma de pensar, que nos obliga a entendernos no como los reyes del planeta si no como unos elementos más de la cadena de vida planetaria, interdependiente, en la que cada decisión que tomemos nos afecta no solo a nosotros sino también al ambiente en que desarrollamos nuestras labores. En este contexto, la salud y productividad animal depende fundamentalmente del equilibrio armónico en las relaciones suelo-planta-animal-hombre y la rentabilidad de la empresa agropecuaria depende en por lo menos un 80% de la adecuada nutrición y de la reducción de los costos sanitarios y de tratamientos.

1. Nuevos paradigmas:

Medicina académica (alopática) vs. Medicina alternativa

Existen dos concepciones clásicas del mundo y el universo en general:

- a. Un modelo Newtoniano, *Mecánico*, originado a mediados del siglo XVII (1660) y que marcó pautas hasta finales del siglo XIX (1873).
- b. Un modelo moderno, *Cuántico relativista* originado en los trabajos del físico Maxwell, sobre la transformación de la energía y de Einstein sobre la relatividad. A partir de estos dos modelos concebimos la realidad.

El modelo mecánico nos dice que todo cuanto existe se ajusta a la concepción cibernética de máquina: las plantas son sistemas productores de biomasa, la ubre una máquina transformadora de sangre en leche, el corazón una bomba hidráulica, el riñón un filtro excepcional, el cerebro una computadora biológica perfecta; es decir, mecanismos que podemos «reparar», podemos «perfeccionar». A partir de esta concepción surgió la agricultura mecanizada y la explotación abusiva de los recursos naturales, la producción animal intensiva y sus consecuencias como la destrucción de los recursos naturales, la contaminación del aire, agua y alimentos, la creación de plantas transgénicas más productivas, pero menos nutritivas, los fenómenos de resistencia de enfermedades y plagas, los monocultivos con sus riesgos, el agotamiento de los suelos.

1. Álvaro Marín Q. CIMA

El modelo cuántico relativista nos dice que el universo es un gran pensamiento y está hecho fundamentalmente de energía y procesos interdependientes, es un proceso de información. Esta concepción ha originado el estudio de la ecología, la epidemiología, la agricultura ecológica sostenible, los sistemas integrados de producción, la nutrición biológica, el control biológico de plagas y enfermedades y el renacimiento de las llamadas medicinas alternativas o energéticas.

2. Medicinas alternativas y sostenibilidad: el caso de la homeopatía

En todo el mundo la gente está pidiendo alimentos sanos, seguros, frescos, orgánicos, de buen sabor, color y textura.

Para lograrlo se está buscando incluir en las dietas y tratamientos de los animales los llamados ingredientes deseables y, en la agricultura, la producción biológica para tratar de eliminar cuatro problemas básicos:

1. El uso de fertilizantes químicos y abuso de sales mineralizadas.
2. Los contaminantes: subproductos de cosecha, heces de producción pecuaria intensiva, procesamiento industrial de alimentos y las aguas residuales de los procesos agroindustriales.
3. El uso excesivo de antibióticos. Sólo en Estados Unidos más de 25.000 toneladas al año: 40% en producción animal, 20-30% en agricultura, 5% en productos de limpieza y 25-35% en humanos. Como consecuencia de esto, más del 70% de las infecciones bacterianas en humanos son resistentes a los antibióticos.
4. El abuso de aditivos y fármacos de origen químico, responsable del incremento de las enfermedades crónicas en animales y humanos.

Aunque no es el objetivo del presente trabajo, vamos a dar unas cuantas ideas para la solución de estos problemas:

- Para el primer problema: reemplazo de fertilizantes químicos por abonos biológicos, sistemas silvopastoriles de producción, agricultura biodinámica, control biológico de plagas y enfermedades, reducción del monocultivo, alelopatía, uso de quelatos en agricultura y sales mineralizadas.

- Para el segundo problema: uso de heces como fertilizantes, como ingredientes de alimentación en rumiantes o como sustrato para la producción de metano/etanol (biodigestores); reciclaje y transformación de subproductos de origen animal en harinas de proteína, grasa como fuente de energía y otros ingredientes para proceso industrial (jabones, pinturas, barnices, cosméticos, dentífricos, lubricantes, textiles, productos farmacéuticos). También los residuos de la industria de alimentos para humanos pueden usarse en alimentación de rumiantes y monogástricos. Finalmente, las aguas residuales pueden ser tratadas por procesos mecánicos biológicos y posteriormente reutilizadas.

- Para el tercer y cuarto problema la opción más objetiva, efectiva y precisa es la homeopatía con la ventaja adicional de ser ecológicamente sostenible.



Podemos definir *Desarrollo sostenible* como el manejo racional de los recursos naturales renovables que nos permite su conservación, evite o minimice el deterioro ambiental, satisfaga las necesidades presentes pero sin comprometer las prioridades de las generaciones por venir.

Existen en la actualidad tentativas de retorno al naturismo y a la herbolaria que mal manejados nos están conduciendo a uno de los mayores crímenes ecológicos de todos los tiempos, pues con el pretexto de la investigación y del desarrollo económico, se están agotando y destruyendo recursos naturales y medicinales tradicionales que sólo cuando se producen en estado silvestre o en cultivo biológico conducen a los efectos deseados. El concepto de principio activo de la medicina académica en contraposición al de efecto total, holístico, de las medicinas alternativas nos ha llevado a aberraciones como la siguientes:

- En la década de 1920 los laboratorios *Eli Lilly y Cia* necesitaron 30 toneladas de tejido pancreático para obtener una libra de insulina.
- En otras investigaciones se necesitaron 300.000 cerebros de carnero (unas 80 toneladas) para obtener 1mg de molécula de la hormona estimulante de la tiroides TSH.
- Los mismos laboratorios *Eli Lilly* en 1963 utilizaron 12 toneladas de la planta *Cataranthus rosaceus* (*Vinca pervinca*) para obtener 1 onza de sulfato de vincristina, sustancia anticancerígena.
- Para producir 28g (aproximadamente 1 onza) de aceite esencial de rosas usadas en perfumería y aromaterapia, se necesitan alrededor de 60.000 rosas (aproximadamente 75kg).

A diferencia de los anteriores casos, para la elaboración del *remedio homeopático* se requiere un gramo de planta medicinal seca, tejido animal seco o mineral (o alrededor de 80 a 100g de material húmedo) para producir 100mL de tintura madre alcohólica o trituración homeopática suficiente para obtener alrededor de 100.000 frascos goteros de 25mL de un remedio homeopático a una potencia CH6 como explicaremos al hablar de la elaboración del remedio. *Esto constituye un proceso ecológicamente sostenible.*

3. Elaboración artesanal del remedio homeopático

Para la elaboración del remedio homeopático a nivel comercial se requieren diferentes requisitos tales como normas de preparación publicadas con el nombre de farmacopeas, de las cuales la más importante es la Farmacopea Alemana que especifica más de 40 formas diferentes de preparación, manuales de buenas prácticas de manufactura (BPM), condiciones de esterilidad, etc.

Para la elaboración artesanal a nivel de campo necesitamos:

Materias primas

- Animales pequeños enteros, tejidos de animales frescos o secos.
- Plantas frescas o secas, semillas, cortezas.
- Sustancias químicas minerales y metales. En estos casos se usa el nombre científico.
- Secreciones y tejidos patológicos.
- Agua, preferiblemente desmineralizada.

- Alcohol etílico de 96°, brandy, ron, vino.
- Glicerina líquida y solución salina.
- Azúcar de leche (lactosa) o pulverizada.
- Hipoclorito al 5% y 0,5% para lavado de material.

Materiales

- Jeringas de 1, 3, 5, 10, 20, 50mL, o pipetas graduadas.
- Probetas, vasos o jarras medidoras en mL marcados.
- Frascos de boca ancha, de 50mL o más de capacidad.
- Extractor de jugo manual o eléctrico.
- Licuadora con vaso pequeño (Oster).
- Mortero de porcelana, vidrio, madera u otro material.
- Olla a presión y ollas normales, o autoclave y baño maría.
- Soporte de caucho.
- Frascos goteros.
- Baldes con medidas.
- Frascos ámbar con tapa de 60, 120 y 250mL.
- Etiquetas.
- Tubos de ensayo y gradilla.
- Balanza gramera.

Métodos

En la elaboración artesanal del remedio se usan dos métodos (ver gráfico).

- Dilución: que puede ser decimal (1:10) que se expresa como D o DH y centesimal (1:100) que se expresa como CH y/o K.
- Dinamización o agitación: puede ser en frascos múltiples para la preparación decimal o centesimal clásica o en frasco único, dilución centesimal para el método llamado Korsakov (K) y C (codex francés).

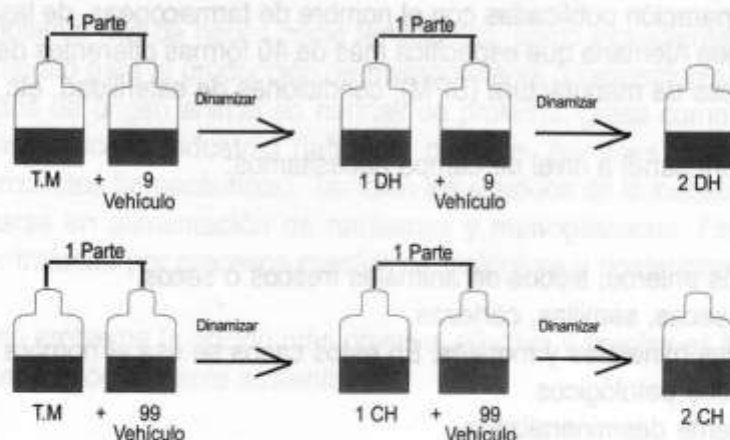
El remedio ya diluido y dinamizado se llama Potencia. Existen diferentes símbolos para expresarse; por ejemplo:

Ø = Tintura madre alcohólica o solución acuosa ØT = Trituración base

7D o 7DH = séptima potencia decimal 7CH = séptima potencia centesimal

7C o 7K = séptima potencia Korsakov, o del Codex francés

Gráfica 1. Elaboración del remedio homeopático



Normas básicas

De las sustancias usadas como materias primas, las más utilizadas son las plantas. Para su recolección es necesario conocer la parte de la planta que se va a utilizar y el momento de su recolección. Se llama «periodo balsámico» el momento en que la parte medicinal de la planta se halla en pleno desarrollo. En países de estaciones existe una época del año en que esto ocurre. En países tropicales puede ocurrir en cualquier época.

Una vez recolectada la planta se debe eliminar el exceso de tierra y lavar con agua corriente, relavar con agua que contenga hipoclorito al 0,5% y, finalmente, enjuagar por 2-3 veces con agua desmineralizada, preferiblemente estéril. Si la planta se va a utilizar seca, el secado debe hacerse a la sombra o por corriente de aire frío, nunca por calor y en lo posible en un periodo menor a ocho horas.

Las normas básicas son las siguientes:

- REGLA 1: plantas con alto contenido de humedad (más de 80%). Se diluyen 1:2, es decir, una parte de jugo de la planta y una parte de alcohol de 96°, se macera por mínimo cinco días y se filtra. El resultado es la tintura madre.
- REGLA 2: plantas con contenido medio de humedad (33-79%). Se diluyen 1:5, es decir, una parte de planta fresca y cuatro partes de alcohol de 85° a 96°. Se macera por varios días, se filtra. El resultado es la tintura madre.
- REGLA 3: plantas leñosas con bajo contenido de humedad (10-33%). Se diluyen 1:10, es decir, una parte de la planta y nueve partes de alcohol de 85°. Se macera y se filtra. La tintura madre equivale a la 1D o primera potencia decimal.
- REGLA 4: vegetales y sustancias animales secas, semillas, cortezas (menos de 10% de humedad). Se diluye 1 en 10, en alcohol de 70%. Se macera y se filtra. El resultado es la tintura madre, o primera potencia decimal.
- REGLA 5: soluciones acuosas. Las sustancias minerales y metálicas o químicas solubles en agua se diluyen 1:10 o 1:100 en agua desmineralizada o destilada. La solución madre equivale a la primera DH o primera CH, respectivamente.
- REGLA 6: soluciones alcohólicas o glicerina. Las sustancias minerales, metálicas o químicas insolubles en agua, pero solubles en alcohol, se diluyen 1:10 o 1:100 en alcohol 96° o glicerina. Corresponden a la primera DH o primera CH, respectivamente.
- REGLA 7: trituración de sustancias secas. Las sustancias insolubles en agua o alcohol se trituran en azúcar de leche, de caña o de frutas 1:10 o 1:100. A partir de la sexta DH o tercera CH se vuelven solubles en agua o alcohol.
- REGLAS 19 Y 20: elaboración de organoterápicos (tejidos sanos) y nosodes (tejidos patológicos), estos últimos son las vacunas homeopáticas. Se pesan los tejidos previamente lavados y desinfectados y se maceran 1:5 en solución salina, glicerizada al 50%. Se congelan y descongelan por 4-5 veces, se filtran y se esterilizan dejando a baño María por 30 minutos. Esta es la potencia madre.

Homeopatía en la agricultura y la medicina veterinaria

Es mucho el aporte que puede hacer la homeopatía en agricultura y veterinaria. En la agricultura biodinámica introducida por Rudolf Steiner en 1924 se dan algunas pautas para el uso de productos homeopatizados en agricultura:- Estiércol bovino: para el crecimiento.

- Sílice: para producir grano.
- Milenrama: potencia azufre y potasio.
- Manzanilla: potencia calcio.
- Ortiga: potencia calcio y potasio.
- Diente de león: potencia calcio y potasio.
- Valeriana: potencia fósforo.
- Cola de caballo: potencia todos los minerales. Útil contra hongos.
- Alfalfa y tréboles: potencian minerales trazas.
- Helecho (raíz): potencia fósforo.

Estos son algunos ejemplos de la posibilidad de usos de la homeopatía en la agricultura.

Durante la crisis de petróleo de 1974, el Dr. Stanley Ries y sus colaboradores de la Universidad Estatal de Michigan utilizaron un extracto de alfalfa a la 9DH, encontrando un incremento de la producción de tomate del 30%, aumento del tamaño de las zanahorias del 21%, aumento de la producción de espárragos del 35-60%, aumento de la producción de remolacha del 25% y aumento en el desarrollo y contenido proteico del arroz.

Algunos remedios útiles y conocidos

La siguiente tabla resume 36 de las sustancias de origen mineral, vegetal y animal más frecuentes en la zona y su principal uso homeopático. Aunque la lista puede ser muy larga, la idea que queremos dejar es que no necesitamos recurrir a remedios costosos, con múltiples efectos secundarios, si a la mano tenemos todo lo que la naturaleza nos ha dado para estar saludables.

Nombre común	Nombre científico	Usos
Ácido acético, vinagre R5	<i>Aceticum acidium</i>	Pacientes pálidos con sed inextinguible, abdomen distendido, anemia, cáncer.
Cebolla roja R1	<i>Allium cepa</i>	Secreción ocular y nasal abundante con excoriación, estornudos frecuentes, cólicos. Coriza. Gripe. Neuralgias traumáticas. Controla hongos.
Ajo R1	<i>Allium sativum</i>	Trastornos respiratorios y digestivos crónicos. Alergias. Diabetes. Parasitismos (intestinales, pulgas)
Aloe, sábila R1	<i>Aloe Vera</i>	Constipación. Diarrea. Hemorroides. Quemaduras. Cortaduras.
Hidróxido de aluminio R7	<i>Alumina</i>	Resequedad de piel y mucosas. Parálisis de intestino y vejiga

Nombre común	Nombre científico	Usos
Abeja común R7 o R19	<i>Apis mellifica</i>	Inflamaciones agudas violentas con edema y dolor ardiente o punzante.
Artemisa R2	<i>Artemisa vulgaris</i>	Convulsiones. Parasitismo. Babesiosis.
Avena R4	<i>Avena sativa</i>	Agotamiento y pérdida de apetito después de enfermedad.
Margarita pequeña R2	<i>Bellis perennis</i>	Todo trauma mecánico. Golpes. Mastitis.
Rana, sapo R19	<i>Bufo rana</i>	Epilepsia, enfermedades de la piel. Cáncer. Herdías que supuran fétidas.
Carbonato de calcio R7-R6	<i>Calcareo carbonica</i>	Trastornos del crecimiento. Anemia, raquitismo, obesidad.
Fosfato bicalcico R7	<i>Calcareo fosfónica</i>	Raquitismo con crecimiento lento de huesos y dientes.
Caléndula R4	<i>Calendula officinalis</i>	Heridas infectadas y dolorosas. Picaduras de abejas y avispas.
Aji R2	<i>Capsicum annum</i>	Inflamaciones de huesos y mucosas que agravan por aire frío.
Carbón animal R7	<i>Carbo animalis</i>	Estados de debilidad intensa. Vómitos, diarreas y hemorragias.
Manzanilla R4	<i>Matricaria chamomilla</i>	Procesos con dolor insoportable: dentición, diarrea, parto, mastitis, otitis, etc.
Canela de ceilan R4	<i>Cinamomum</i>	Hemorragias en general.
Café R4	<i>Coffea cruda</i>	Hipersensibilidad de los sentidos. Ciática. Migraña. Insomnio.
Ñame R1	<i>Dioscorea villosa</i>	Cólicos y hemorragias digestivas o uterinas violentas. Osteoporosis. Impotencia
Cola de caballo R3	<i>Equisetum hyemale</i>	Cálculos renales del lado derecho. Cistitis. Remineralización
Hormiga roja R4	<i>Formica ruffa</i>	Alergias. Pólipos. Verrugas. Reumatismo y gota.
Creosota, veterinaria R6	<i>Kreosotum</i>	Hemorragias corrosivas, fétidas, retención de placenta.
Leche de perra R6	<i>Lac caninum</i>	Mastitis. Dolores e inflamaciones que aparecen y desaparecen cada dos días.
Leche desnatada R6 de vaca	<i>Lac defloratum</i>	Afecciones crónicas con desnutrición. Intolerancia a la leche.
Helecho colchón de pobre R4 (esporas)	<i>Lycopodium clavatum</i>	Enfermedades crónicas progresivas hepáticas o renales. Cálculos más graves al lado derecho.
Acido muriático R5 ó R6	<i>Muriatic acidium</i>	Postración intensa con fiebre. Ulceras y hemorragias.
Sal marina R7	<i>Natrium muriaticum</i>	Adelgazamiento intenso. Depresión. Anemia. Paludismo. Raquitismo
Orégano, mejorana R2	<i>Origanum majorana</i>	Excitación sexual excesiva en machos o hembras con masturbación.
Petróleo R6	<i>Petroleum</i>	Piel seca, gruesa, rugosa, supuraciones. Diarrea solo en el día.
Perejil R2	<i>Petroselinum crispum</i>	Trastornos urinarios después de enfermedades venéreas.

Nombre común	Nombre científico	Usos
Diente de león R1	<i>Taraxacum officinale</i>	Trastornos del hígado y riñón. Diabetes. Ictericia. Desintoxicante de sangre.
Azufre R7	<i>Sulphur</i>	Autointoxicación. Imposibilidad de permanecer parado. Sarna. Garrapatas.
Salvia R2	<i>Salvia officinalis</i>	Repelente de insectos. Útil en nuche y garrapata.
Tabaco R4	<i>Nicotina tabacum</i>	Controla nuche. Postración intensa. Espasmos. Nauseas que se agravan al moverse.

Estos son algunos ejemplos de casos específicos de utilización de remedios homeopáticos.

	Remedio	Indicaciones
Abscesos	Pyrogenium CH7 Hepar sulphuris CH7 Hepar sulphuris CH28 Silicea CH7 o CH28	Tres veces al día. Para romper el absceso. Para reabsorber el absceso. En caso de fistulas.
Aborto, amenaza	Apis CH7 Kallium carbonicum Apis CH7 Sepia CH7 Ruta graveolens CH7 Pulsatilla CH7	Las primeras ocho semanas. En el segundo y tercer mes. En el cuarto mes. Entre el quinto y séptimo mes. En el séptimo mes, si el feto está muerto. En el último mes.
Adenopatías	Carbo animalis CH7 Barytha carbonica CH7 Belladonna CH7 Conium CH7 Calcarea carbónica CH7	Glándulas duras, comopiedra y coloración azulada de la piel alrededor. En amigdalitis crónica. En inflamaciones agudas, calientes, dolorosas. En edema preparto con dolor y prurito. En animales con sobrepeso.
Alopecia	Thalium CH7 Natrium mur CH7 Carbo vegetalis CH7 Phosphorus CH7 Complejo Capilar FBH	En alopecia total. Si el pelo cae en mechones. Caída de pelo después de enfermedades graves. Cuando hay seborrea y estrés excesivo. En todos los casos.
Anemia	Ferrum metallicum CH4-CH7 China CH7 Arsenicum album CH7 Natrium mur CH7 Complejo anemia FBH	En anemia por parasitismo Anemia por hemorragia excesiva. En parasitismo sanguíneo. En anemia con enflaquecimiento. En anemia general.
Cojeras	Complejo Traumas FBH Arnica CH7 Symphitum CH7 Hypericum CH7	Si la lesión es muscular o en tendones. Si es lesión es ósea. Si hay daño nervioso.

	Remedio	Indicaciones
Anuria	Complejo Dren renal FBH Belladona CH7 Calcarea carbónica CH28	En infección aguda. En infección crónica.
Apetito (disminución/falta)	Kallium phos. CH28 Alfalfa CH4-CH7 Avena sativa CH4-CH7 China CH28 Sulphur CH7	Después de enfermedades debilitantes. Tónico general. Tónico general. Luego de pérdida de líquidos (lactancia, diarrea, hemorragias, transpiración excesiva) En convalecencias prolongadas.
Apetito	Complejo Adaptogeno FBH Complejo Energex cápsulas D3	En todos los casos. En todos los casos.
Cólicos	Magnesia phosphorica CH7 Colocynthis CH7 Pulsatilla CH7 Arsenicum album CH7 Berberis CH7 Lycopodium CH28 Cardo mariano CH7 Complejo Cólico FBH	La buscapina homeopática. El animal se dobla, mira los flancos. Por alimentos muy fríos, luego de ejercicio. En intoxicación alimenticia. Cuando el dolor provoca paresia del tren posterior. Por daño hepático inflamatorio. Por degeneración hepática. En todos los casos.
Neumonía	Ipecacuanha CH7 Phosphorus CH7 Belladona CH7 o Aconitum CH7 Complejo Neumonía FBH Complejo Febril FBH	Si existen síntomas digestivos alternando. En infecciones virales. Agravación por cambios de clima. En casos iniciales. En todos los casos. Si hay temperaturas muy altas.
Enteritis - Diarrea	Colibacillusum CH7, CH28 Complejo Antiparasitario FBH China CH28 Podophyllum CH7 Argentum nitricum CH7 Chamomilla CH7 Complejo Enteritis FBH	En diarreas infecciosas. En animales jóvenes. Para recuperar luego de pérdida de líquidos. En diarrea profusa, olorosa, no dolorosa y con mucha sed. En diarrea por dieta rica en carbohidratos. En animales jóvenes y con flatulencia. En todos los casos.
Remineralizar, Hipocalcemia (Fiebre de leche)	Magnesia Phos, CH28 Phosphorus CH28 Glándula thyroidea CH7 Calcarea compuesta CH7	Para la deficiencia de magnesio. En animales postrados. Para regular el metabolismo. Útil en la mayoría de casos.
Mastitis	Aconitum CH7-Belladona CH7 Carbo animalis CH7, Phytolaca CH7 Silicea CH7 Hepar sulphur CH28 Mastibacterina aguda FBH Mastibacterina FBH	En casos agudos. En mamas endurecidas. Si existen abscesos, fistulas. En inflamación severa con leche grumosa. En casos agudos. En casos crónicos y/o como preventiva.

El papel de los animales domésticos en la seguridad alimentaria rural¹

Introducción

La presente ponencia presenta algunas ideas en torno al papel de los animales domésticos en la seguridad alimentaria rural en el marco de la reflexión sobre aporte que los sistemas de producción pecuaria a la disminución de la pobreza rural. El tema se desarrolla haciendo en primer lugar algunas precisiones conceptuales, seguido de un breve análisis de los en sistemas de producción mixtos que están en manos de pequeños y medianos productores rurales y cómo estos pueden contribuir a mejorar seguridad alimentaria; finalmente, dejamos planteadas algunas conclusiones e ideas para la discusión.

Relacionar los sistemas de producción pecuaria con el alivio de la pobreza rural exige mirar la producción pecuaria en el contexto de las relaciones sociales, económicas, políticas, culturales y ambientales en las cuales ésta tiene lugar. Esto quiere decir preguntarse, entre otras cosas, sobre el papel que la ganadería ha jugado en la conformación de las estructuras agrarias; los tipos de sistemas de producción pecuaria existentes y los objetivos de esa producción; las características de la producción pecuaria y su relación con los ecosistemas en los cuales se desarrolla; los actores sociales que participan en los sistemas de producción y la distribución de los beneficios que obtienen por dicha participación. Además, debe considerarse el impacto que las decisiones de política pueden tener tanto en el desarrollo de las actividades agropecuarias, como de su posible contribución al mejoramiento de la situación de los pobres rurales.

El alivio de la pobreza rural puede expresarse en múltiples formas: la generación de empleo para la población rural; la garantía de acceso a alimentos de origen animal para la totalidad de la población rural y en especial para los grupos más vulnerables; el apoyo a actividades productivas que permitan a la vez satisfacer la demanda al interior de las familias, las de los mercados locales, regionales y también, donde sea posible, la demanda internacional. Igualmente, puede contribuir al alivio de la pobreza, la generación de ingresos que sean reinvertidos en el sector rural, con el fin de cumplir con las funciones mencionadas.

En términos de la viabilidad ambiental deben considerarse las características de los ecosistemas en los cuales se asientan los sistemas de producción pecuaria y el uso e impacto que la actividad tiene sobre estas condiciones y, establecer cuales de estos sistemas están en capacidad de cumplir mejor con el objetivo de garantizar, hacia el futuro, la sostenibilidad de la producción, de los productores y de los recursos naturales.

1. Elcy Corrales Roa. Socióloga, M. Phil Desarrollo Regional, D.E.A Sociología. Profesora Investigadora. Facultad de Estudios Ambientales y Rurales, Universidad Javeriana. ecorrales@javeriana.edu.co

Escrito para la Conferencia electrónica FAO LEAD *Sistemas pecuarios diversificados para el alivio de la pobreza rural en América Latina*, <http://virtualcentre.org/es>



Desde el punto de vista de la seguridad alimentaria, es necesario analizar en qué medida los sistemas de producción pecuaria, de acuerdo con la definición de la FAO, contribuyen al objetivo general de «asegurar que todas las personas tengan, en todo momento, acceso físico y económico a los alimentos básicos que necesiten....» FAO 1983 en SHEJTMAN A. (1994:12) y si dichos sistemas cumplen con los tres propósitos específicos que esta organización establece: ... «asegurar una producción adecuada de alimentos, conseguir la máxima estabilidad en sus flujos y garantizar el acceso a los alimentos disponibles por parte de quienes lo necesitan» Ibid.

Lo anterior definición se refiere a la seguridad alimentaria para cada individuo; a nivel de unidades domésticas ésta puede precisarse en términos del: «...acceso físico y económico a la nutrición adecuada, para todos los miembros de un hogar, sin el riesgo excesivo de perder tal acceso». (FAO. THOMSON A. y M. METZ 1999). En otras palabras, garantizar el acceso directo o los medios económicos para obtener los alimentos necesarios para una nutrición adecuada de todos aquellos que conforman la unidad.

Los productos de origen animal son fuente clave de proteínas y «... aparte de importantes aminoácidos... contienen micronutrientes mayores como calcio, hierro, zinc y vitaminas A y B12; otros nutrientes como tiamina, calcio, vitamina B6 y riboflavina se encuentran en ciertos tipos de carne y productos lácteos.... (NEUMANN CH. y D.M. HARRIS, 1999) los cuales son fundamentales en la alimentación y nutrición niños menores de edad, jóvenes y mujeres embarazadas o en lactancia, grupos catalogados como altamente vulnerables. Una ingesta inadecuada en estos grupos puede conducir infantes con bajo peso al nacer, cuya vida quedará marcada por retardo en el crecimiento, una mayor susceptibilidad a enfermedades y a un reducido desempeño en los estudios y el trabajo; como adultos, incluso si pueden acceder a mejor alimentación, pueden a su vez reproducir los mismos problemas que ellos tuvieron (DOLBERG, F. 2002).

El logro de la seguridad alimentaria rural incluye una amplia gama de factores, dependiendo de la escala de análisis en la que nos ubiquemos, en todo caso exige tener en cuenta no solamente la cantidad de productos de origen animal producidos, sino también la calidad de los mismos y sobre todo el acceso, lo más estable posible en el tiempo, a la cantidad y calidad requeridas para satisfacer las necesidades de toda la población rural.

Los animales domésticos y los sistemas de producción pecuaria

Los animales están en capacidad de hacer múltiples aportes al hombre y a las unidades de producción: son fuente importante de alimentación, energía de trabajo para la producción y el transporte; el estiércol que producen es utilizado como abono para los suelos de cultivo y/o como combustible; en algunos casos, también se emplea como material de construcción mezclado con barro; quemado para fumigar los mosquitos; incluso se le reconocen algunos usos medicinales. La grasa animal también ha tenido diferentes usos: alimenticios, artesanales e industriales. Las pieles, los cueros, las plumas e incluso cuernos y pezuñas tienen gran variedad de usos. (PATIÑO, 1970).

El término doméstico se define como «perteneciente o relativo a la casa u hogar... relativo al animal que se cría en compañía del hombre y que es diferente al que se cría salvaje». El animal doméstico es el que «... por su condición vive en compañía del hombre y no es susceptible de apropiación» por contraposición al animal fiero que, vagando libre, es susceptible de apropiación. (Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española 1992).

Los habitantes rurales utilizan frecuentemente los animales silvestres, sin embargo, en el presente documento nos referiremos a los animales domésticos como aquellos que son objeto de cuidado, crianza y producción con la intervención del hombre.

En unidades de producción domésticas los animales cumplen, además, una función importante en el manejo del riesgo, y como ahorro para épocas de crisis. Finalmente, los animales y sus productos también son un componente importante de los sistemas de intercambio y donaciones entre iguales y en algunas sociedades, en los fondos ceremoniales. (NAMIR-FULLER 1994; PATIÑO 1970; MORLON P. 1992; CAYCEDO, 1995; DOLBERG 2002; LEAD 2001).

Los animales domésticos son el eje de los sistemas de producción pecuaria. La Iniciativa LEAD (2001) clasifica los sistemas de producción pecuaria -sistemas de producción ganadera-, de acuerdo con la principal fuente de alimentación del ganado y el peso proporcional del valor de la producción que proviene de actividades agrícolas no ganaderas. Para cada uno de estos sistemas se proponen varios subsistemas, buscando establecer sus impactos ambientales, de acuerdo con su ubicación en grandes zonas agro ecológicas y regiones. Estos sistemas son:

1) *Sistemas ganaderos de pastoreo*: más del 90% de la materia seca con la que se alimentan los animales proviene de pasturas, forrajes anuales y alimento comprado y menos del 10% del valor total de la producción tiene origen en actividades agrícolas no ganaderas. Los subsistemas bajo esta clasificación son: el sistema de pastoreo móvil; sistemas móviles de pasturas comunales; sistemas sedentarios de pasturas comunales; ganadería extensiva de campo abierto y agricultura de pastizal. Los sistemas de pastoreo suministran apenas el 9% de la producción global de carne. Entre estos productores se cuentan 20 millones de familias pastoriles. La tasa de abundancia es de menos de 10 unidades ganaderas por ha cultivada.

2) *Los sistemas industriales*: En estos menos del 10% de la materia seca que alimenta al ganado es producida en la granja. Generalmente se dedican a una sola especie y las fuentes de alimentación, energía y otros insumos son externos a las unidades de producción... Las tasas de abundancia son en promedio mayores a 10 unidades de ganado por hectárea de tierra cultivada.. Son subsistemas de este tipo de producción: la producción avícola (broilers y ponedoras); producción porcina, producción de carne de rumiante estabulado; producción láctea peri-urbana a gran escala. Los sistemas industriales proporcionan >del 50% de la producción global de carne de ave o cerdo y el 10% de la producción de carne de res y carnero.

3) *Los sistemas mixtos* « ... son aquellos en los cuales más del 10% de la materia seca que alimenta el ganado viene de productos secundarios de cosecha y/o de soca o más del 10% del valor de la producción proviene de actividades agrícolas no ganaderas»... la agricultura mixta es el principal sistema de



pequeños granjeros en la mayoría de países en desarrollo... es probablemente el más benigno sistema de producción agrícola»... en razón a las posibilidades de reciclaje de nutrientes. Abarca los subsistemas: mixto de pastoreo comunal; mixto de residuos de cosecha; mixto de corte y acarreo; mixto de forraje de la granja y mixto de forraje externo. Estos sistemas producen el 54 % de la carne a nivel mundial y el 90% de la leche.

(<http://lead-es.virtualcentre.org/es/dec/toobox/Refer/ProsystR.htm>)

De acuerdo con esta clasificación, los sistemas de producción pecuaria mixtos, que combinan agricultura y ganadería, desarrollados en unidades de producción pequeñas y medianas, especialmente en países en desarrollo son aquellos donde pueden tener expresión, con mayor fuerza, las posibilidades de aporte de los animales domésticos a la seguridad alimentaria rural. (VIEIRA M.J.; J.C. ESCOBAR y N. MEJIA 2002; DOLBERG F.2002; SÁNCHEZ M. 2002; VACCARO 1990, , PRESTON y LENG 1990, PRESTON, 1995, LEAD 2001, entre otros).

Las pequeñas y medianas unidades de producción división del trabajo y los animales domésticos

La delimitación del análisis de la contribución de los animales domésticos a la seguridad alimentaria a las unidades de producción pequeñas y medianas en las cuales predominan los sistemas de producción mixtos, implica reconocer su carácter de empresas familiares, para las que el objetivo de la producción gira alrededor la reproducción de la familia y el destino de la producción es tanto el autoconsumo como el mercado. En ellas, el aporte de la mano de obra familiar es fundamental.

Al interior de estas unidades de producción se establece, entre los miembros de la familia, una división del trabajo con la cual se asignan las responsabilidades como el manejo, la transformación y comercialización de los productos y la toma de decisiones sobre lo que se hace con los productos y subproductos, e incluso, la distribución del consumo de alimentos de origen animal. En relación con la seguridad alimentaria esta división puede implicar el manejo simultáneo de diversas especies de animales y también posibilidades de productos, en la misma unidad.

El papel de las mujeres, los niños y los ancianos en el manejo de los animales domésticos ha sido reconocido en varios estudios (PATIÑO,1970; MORLON. P.1992, CAYCEDO, 1995, NAMIR-FULLER 1994, TORRES L.E. 2001; FORERO J. 1999; FORERO J. *et al* 2002, entre otros). Se estima que en África, el Oriente cercano, Asia y América Latina, las mujeres representan entre el 40 y el 60% de la fuerza laboral en las actividades agrope-cuarias. Su participación en la cría de ganado es una tradición muy antigua en Asia, África y Latinoamérica (FINNEY, 1988 citado por NAMIR FULLER 1994). Sin embargo, esta contribución aún no logra ser registrada en las estadísticas, por múltiples razones como la definición de las actividades productivas, los tiempos de trabajo, la categorización que se hace del trabajo productivo y, hasta cierto punto, la valoración que los mismos miembros de la familia y la sociedad hacen del trabajo doméstico (NAMIR-FULLER 1994).



Otro elemento importante en este caso es que, unida a esta participación, se tiene una serie de conocimientos sobre los animales, los sistemas de manejo de la producción animal y sobre los hábitos de alimentación con recursos locales, que puede ser de enorme utilidad para el fortalecimiento de los sistemas de producción agropecuarios diversificados.

En economías donde especies mayores y menores contribuyen a la producción de alimentos, el manejo de especies mayores, que es una tarea compleja, determina el de las especies menores, el resultado de esto es casi siempre que los análisis se centran en el papel de los hombres que muchas veces son los que están a cargo del ganado mayor. Sin embargo, cada vez se evidencia con mayor claridad que el manejo de especies menores, usualmente a cargo de las mujeres, es una actividad económica importante. (NAMIR-FULLER 1994; DOLBERG, F. 2002).

Prácticamente en todas partes del mundo las mujeres están involucradas en la cría de aves y otras especies menores y en diversas actividades relacionadas con los animales; en los sistemas trashumantes y agropastoralistas las mujeres son principalmente responsables del ganado que pueden mantener alrededor de la casa (pollos, gallinas, cuyes) y del procesamiento y venta de la leche y otros productos de origen animal, (NAMIR FULLER 1994; CAYCEDO 1995). En Colombia, Bolivia, Perú y Ecuador, el sistema de crianza tradicional, de cuyes (*Cavia porcellus*) se desarrolla con base en insumos y mano de obra de la familia. El cuidado de los animales «...es realizado por los hijos en edad escolar (10%) el ama de casa 63% y otros miembros de la familia 18%; pocos son los casos en los que el esposo participa» (CAYCEDO 1995:229). Un producto animal altamente valorado en Asia, es el estiércol de los animales para uso en forma de abono, combustible o como insumo para la construcción de vivienda; es tan apreciado su valor que incluso se usa para pagar por servicios o para intercambiarlo como regalo entre familiares y amigos (McCORKLE et. al 1987 citado por NAMIR FULLER 1994), la mujer es la encargada de recoger y procesar el estiércol.

Aunque se reconoce la participación de las mujeres es importante tener en cuenta la enorme heterogeneidad de situaciones dependiendo de los sistemas pecuarios de los que se trate, de los países y regiones y de los contextos culturales que determinan la división del trabajo por sexo y edad y por lo tanto las posibilidades de participación en la producción animal. (NAMIR-FULLER 1994, DOLBERG, F.2002).

Teniendo en cuenta el rol que la mujer juega en la reproducción de la familia y en garantizar la seguridad alimentaria, es importante hacer distinción entre los tipos de responsabilidad que las mujeres pueden tener sobre los animales la propiedad, el control sobre las decisiones, los derechos de uso y la contribución de ellas a la producción animal en trabajo. En muchos casos, ellas aportan trabajo y cumplen con las tareas pero, tienen muy poca ingerencia en la toma de decisiones sobre el destino de los animales, de los productos de origen animal tan importantes para la nutrición de la familia e incluso sobre la destinación de los ingresos que entran al hogar.



Los animales domésticos y la seguridad alimentaria rural

Los animales pueden contribuir a la seguridad alimentaria rural de diversas maneras: A) Mediante la destinación de parte de la producción para el autoconsumo; B) La generación de ingresos monetarios por la venta de animales, productos de origen animal y servicios; el ingreso obtenido se emplea para adquirir los alimentos necesarios para la nutrición de la familia; C) Por otras fuentes de aprovisionamiento de alimentos o de ampliación de la producción animal mediante diversos arreglos entre productores y D) Mediante el aporte de productos y energía que ayudan a mejorar las condiciones de la producción y de los productores rurales en los sistemas integrados diversificados.

A) El autoconsumo

En las unidades de producción familiar es frecuente encontrar que una parte de la producción sea utilizada para el consumo de las familias. El autoconsumo es una fuente muy importante alimentos para los pequeños y medianos productores rurales.

Un estudio reciente realizado en Colombia reporta que el 23.6% del valor del consumo total anual de alimentos de los hogares rurales corresponde al autoconsumo, de éste valor el 39% está representado por productos de origen animal. (TORRES L. E. 2001). En la región andina, para 10 diferentes zonas de producción campesina, se encontró que para muchas de estas familias el autoconsumo de productos de origen animal es la única fuente de consumo de proteína, especialmente para las mujeres y los niños pues los hombres, cuando trabajan a jornal, reciben carne por lo menos en una de las raciones alimenticias (Ibid; FORERO et. al 2002).

En Perú, Bolivia, Ecuador y Colombia el cuy (*Cavia porcellus*) tradicionalmente es producido con fines alimentarios por familias de escasos recursos «En el sistema de crianza tradicional, el 44,6% de las familias lo cría para el autoconsumo, el 49,6% cuando disponen de un excedente lo comercializan para generar ingresos y muy poco lo tienen únicamente para la venta» (CAYCEDO 1995:229).

Contar con diversas especies de animales domésticos, permite diversificar el consumo humano de productos de origen animal: carne de bovinos, aves, cerdos, peces o bien leche y sus derivados y huevos. En manejo de sistemas mixtos por parte de los pequeños productores rurales, les posibilita, además, el mantenimiento de ciertos cultivos que pueden servir a la vez como alimento para los animales, se mantienen los cultivos para alimentar animales que se destinan al autoconsumo. (VIEIRA, M. J.; ESCOBAR B. J.C; y MEJÍA N. 2002; CIFUENTES E. y SOTO R. 1995).

El fortalecimiento del autoconsumo, no parece competir con la capacidad de los hogares rurales para colocar excedentes en el mercado sino que es más bien complementario. Para economías familiares altamente articuladas al mercado en la zona andina de Colombia se ha encontrado que, incluso aquellos productores con niveles de ingreso altos tienen también altos niveles de autoconsumo, entre otras cosas, porque «pueden tener con mayor holgura la vaca lechera y especies menores que generan mayores ingresos» (TORRES L.E. 2001:115).

Además de los alimentos directamente producidos en la unidad de producción, se ha encontrado que entre los pequeños y medianos productores rurales, se dan una serie de relaciones de solidaridad que se expresan en el intercambio de productos y alimentos, constituyéndose estos, para las familias más pobres, en parte importante del autoconsumo generado por el conjunto de las familias en pequeñas regiones (TORRES, L.E. 2001), volveremos sobre este tema más adelante.

Es claro que el autoconsumo constituye una fuente importante de alimentos de origen animal, sin embargo todavía es necesario investigar sobre la manera como éste se distribuye entre los miembros de la familia y la manera en que se toman las decisiones sobre esta distribución. (TORRES L.E. 2001)

B) La venta de animales, productos de origen animal y servicios

Una parte de la producción basada en los animales puede o suele destinarse a la generación de ingresos monetarios para la adquisición de los alimentos necesarios para garantizar la seguridad alimentaria. (DOLBERG 2002; FORERO et al 2002; CORRALES E.2002, TORRES L.E. 2001).

Estos ingresos pueden obtenerse a través de la venta directa de animales o bien de carne, leche, huevos o productos transformados de origen animal como derivados de la leche, alimentos que utilizan insumos de origen animal (DOLBERG, F.2002, TORRES. L.E. 2002, FORERO et. al. 2002); también la venta de servicios prestados por los animales como tracción para arado (DUPRIEZ H. Y DE LEENER; P. 1983) o el transporte de mercancías y alimentos que se paga en dinero o en alimentos, como sucede en la zona andina de Perú, Bolivia. (MORLON: 1992).

El estiércol de los animales tiene un valor económico importante y se destina a la venta para abono o como fuente energética (NAMIR-FULLER 1994). En algunos casos la producción de estiércol por parte de animales considerados «no productivos» posibilita su conversión en animales rentables, por su capacidad de convertir alimentos de baja calidad en estiércol, como insumo para la producción. (LEAD, 2001).

Varios estudios reportan el papel de los animales en las pequeñas u medianas unidades de producción rurales como estrategia de manejo del riesgo y de ahorro para tiempos de crisis, parte de los ingresos provenientes de la venta pueden estar dirigidos a la obtención de alimentos para la familia (VIEIRA, M.; ESCOBAR B. J.C; y MEJÍA N. 2002; TORRES L.E. 2001, FORERO 1999 y FORERO et, al. 2002).

C) Otras fuentes de aprovisionamiento de alimentos y de ampliación de la producción animal mediante diversos arreglos entre productores

Mas arriba mencionamos que entre los pequeños e incluso medianos productores familiares rurales, se dan una serie de intercambios y relaciones de solidaridad que contribuyen a mejorar la disponibilidad de alimentos para estos hogares.

Una reciente investigación desarrollada en Colombia sobre el tema encontró que los productos de origen animal tienen, en este caso, un lugar destacado. En la zona de estudio se encontró que: « Los campesinos tienden a conservar ciertos niveles de autoconsumo con el fin de suplir parte de las necesidades alimentarias de la familia, pero además, también forman parte de las redes de intercambios de alimentos con lo cual, de alguna manera, están asegurando el acceso a ciertos alimentos «...» casi



todas las familias consumen diariamente leche, inclusive cuando no tienen como producirla ... en muchas ocasiones la familia recibe de parte de sus más allegados leche y o cuajada» (TORRES L.E. 2001:115). Por medio de los intercambios, el 30% de las familias en estudio recibían leche y sus derivados y el 13% carnes, pescados y huevos. En cuanto a los productos más entregados, el 35% de las familias contribuían con leche y sus derivados y el 13% con carnes, pescados y huevos. (Ibid.)

Respecto de los arreglos entre productores, las asociaciones para la producción animal, pueden darse entre pequeños y medianos productores y, también, entre estos o campesinos sin tierra y productores más grandes. Estas alianzas le permiten a los campesinos acceder a tierra para mantener animales, a animales y fuentes de alimentación para estos, y por supuesto, a los productos y alimentos de origen animal.

En los Andes de Colombia y en regiones de producción campesina de Ecuador y Perú, se dan acuerdos entre pequeños y medianos productores que incluyen la asociación entre ellos para la producción animal, el producto de la cual se reparte proporcionalmente, entre los asociados. Es el caso las ganaderías en compañías que muchas veces involucra la utilización de tierras en diversos niveles altitudinales lo que exige el conocimiento de diversas potencialidades del ganado y de los ecosistemas que se utilizan. (FORERO 1990; TORRES L.E.2001; FORERO et. al. 2002; CORRALES, E. 2002)

También se hacen arreglos entre los propietarios de las fincas y campesinos que pueden no tener tierra, todas estas relaciones permiten el acceso a tierra, animales o fuentes de alimentación y pueden contribuir a mejorar el acceso de estas familias rurales a productos de origen animal, mediante la participación en la producción o favoreciendo el autoconsumo y los intercambios recíprocos de alimento.

En el estudio de Colombia que se viene citando se encontró que » Por ejemplo, los cuidanderos o empleados de las fincas ganaderas ubicados en las veredas altas del municipio, tienen derecho a mantener dos otros animales en los mismos potreros de los dueños de las fincas y a cambio, en algunos casos, cuando se tienen vacas de leche esta se reparte entre el dueño y el cuidandero o empleado, o se corta y el dueño sube una o dos veces por semana y recoge la cuajada. Lo más común es que por cada 20 animales que tenga un dueño de finca, el cuidandero puede tener dos reses durante uno o dos años...» (TORRES 2001:82)

D) Los animales aportan productos que ayudan a mejorar las condiciones de la producción y de los productores rurales a partir de los sistemas integrados diversificados

En los sistemas mixtos desarrollados por pequeños y medianos productores rurales, como lo hemos mostrado hasta ahora, se encuentra un buen potencial para responder por la seguridad alimentaria de los productores rurales. Esto se logra porque en ellos, a diferencia de lo que sucede con los sistemas especializados, tanto los cultivos como los animales desempeñan, o pueden llegar a hacerlo, múltiples propósitos. Cuando además se cuenta con diversos animales y cultivos donde estas funciones se complementan, la productividad global de las unidades de producción mejora, aunque la productividad por producto individual sea menor que la que se logra en los sistemas especializados (SÁNCHEZ M. 2002;NEWMAN Ch. & D. HARRIS 1999; PRESTON T.R. LENG R. 1990; PRESTON 1995).

En los sistemas mixtos diversificados e integrados los animales aportan al mejoramiento de las condiciones de la producción y de los productores; haciéndolo mejoran no solo las posibilidades de producir alimentos para el autoconsumo sino para de generación de ingresos y, muy seguramente, pueden tener expresión en el incremento del empleo rural.

El aporte de los animales para el mejoramiento de la producción en estos sistemas se da de varias maneras:

- Proveen energía aprovechable para tracción animal para la preparación de la tierra y el acarreo de residuos de cosecha, forrajes u otros productos de la finca o de fuera de ella. (DE ARAUJO & DOS SANTOS 2002)
- El estiércol se puede emplear como abono en forma directa o para el compostaje mezclado con residuos de cosecha. Procesado, empleando biodigestores, el estiércol produce biogás que se emplea como combustible para preparación de alimentos en reemplazo de la leña y/o es fuente de calor para las crías de los cerdos; los efluentes que quedan una vez aprovechado el gas, son abono para pasturas. (PRESTON T.R. y LENG, R. 1990; PRESTON 1995)
- Los animales contribuyen al reciclaje de residuos de cosecha y de alimentación humana, contribuyendo de esta manera a la utilización productiva de estos. Así los animales pueden alimentarse con elementos que no compiten con la alimentación de los humanos (PRESTON T.R. 1995; CIFUENTES, E y R. SOTO 1995; CAYCEDO 1995; LEAD 2001)
- La diversificación agropecuaria, presente en los sistemas integrados es una alternativa muy favorable para los pequeños y medianos productores rurales. (NEWMAN CH. & D. HARRIS 1999; SÁNCHEZ y BENITES, 2002; CORRALES, E. 2002). De acuerdo con SÁNCHEZ, M. (2002) «... Las posibilidades de desarrollar y mantener un sistema integrado de alta productividad, con múltiples especies de plantas y animales, son mucho mayores en las pequeñas explotaciones...» «En los sistemas mixtos integrados se aprovecha al máximo el espacio tridimensional y se optimizan la utilización de la energía y el reciclaje de nutrientes, con reducido uso de combustibles fósiles e insumos externos. La presencia de diversas especies, tanto de plantas como de animales aumentan, con sus contribuciones parciales, la productividad total del sistema y se complementan así en relación al aprovechamiento de recursos. Existe una notable disminución del riesgo al productor tanto en la parte de producción de la finca como de comercialización al hacerse independiente de un solo producto».
- Reforzando la idea de la contribución de los sistemas integrados al mejoramiento de las condiciones de la producción y tomando el ejemplo las propuestas de siembra en la misma finca de bancos de forraje, componente de los sistemas integrados, la producción animal puede contribuir al mejoramiento de las condiciones de la producción pues estos cultivos se constituyen, al mismo tiempo, en coberturas vegetales útiles para la prevención de la erosión; ayudan a la fijación de nitrógeno y a mejorar la estructura del suelo (LEAD 2001).



Las condiciones ecosistémicas en las cuales se pretenda establecer los sistemas integrados diversificados empleando recursos locales, juegan un papel determinante en el desarrollo de sus potencialidades. Así, para la ganadería en montañas tropicales PRESTON (1995:7) propone «... trabajar sobre la eliminación de la competencia por granos entre los animales y los seres humanos desarrollando sistemas alternativos alimenticios para los animales utilizando especies vegetales perennes, de alta producción de biomasa, aptos para cultivarse en ecosistemas de laderas, donde la disponibilidad de agua se limita a los regímenes naturales de precipitación y que no son apropiados para la producción de cereales. Como ejemplo de tales alternativas (están) cultivos tropicales como la caña de azúcar, las palmeras de aceite, de azúcar y de coco, los árboles multipropósito y las plantas acuáticas las cuales producen mucho más que el maíz y la soya, no están en conflicto con el ambiente y permiten un uso múltiple como fuentes de alimentos y de combustibles.... Las ventajas de estas especies serán más evidentes en sistemas agrícolas integrados en los cuales: (i) el papel primario del animal sería la utilización de residuos de cosecha, proporcionando sustratos para los biodigestores, estanques para peces y plantas acuáticas y (ii) ...la productividad se mide en términos de la cantidad de energía solar que se capta.»

En esta ponencia el tema de los sistemas diversificados integrados y su contribución al alivio de la pobreza rural, queda apenas enunciado, pues este será tratado en extenso y a profundidad en las demás colaboraciones e intervenciones de los participantes en la Conferencia electrónica.

Conclusiones e ideas para la discusión

En los sistemas de producción mixtos manejados por pequeños y medianos productores rurales, los animales contribuyen a la seguridad alimentaria de múltiples maneras. Ellos ofrecen oportunidades para la diversificación de la producción y de los ingresos y por tanto del riesgo, reciclan nutrientes, son importante fuente de energía utilizable en las actividades de la unidad de producción, proveen abonos y constituyen un elemento de ahorro importante para el manejo de épocas de crisis.

La producción animal puede contribuir a la nutrición de la familia garantizando el acceso a productos de origen animal ricos en proteína y otros elementos necesarios para la adecuada nutrición de toda la familia. Dicho acceso se puede lograr mediante el autoconsumo de la producción interna de la finca, o de productos de origen animal que llegan a los hogares por la vía del intercambio o donaciones de otros productores; o bien mediante la compra de alimentos con los ingresos monetarios logrados por la venta de los productos de origen animal.

Cuando los animales están adecuadamente integrados a la economía de estos hogares, permiten un uso eficiente de la mano de obra familiar y posibilitan la obtención de entradas monetarias a lo largo del año.

Los animales están en posibilidad de mejorar la productividad total de las unidades de producción rurales pequeñas y medianas mediante el consumo de materiales vegetales que no tengan valor alimentario para los humanos (evitando así la competencia entre animales y humanos por los granos),



como los forrajes, pasturas, restos de cocina y de cosecha. En sistemas integrados diversificados los animales juegan un papel fundamental en la articulación y mejoramiento de flujos de materia y energía entre los diversos componentes de la unidad de producción, contribuyendo a la generación de sinergias entre ellos. Sin embargo, la potencialidad de estos aportes está determinada por las condiciones ecosistémicas en las que tiene lugar la producción, los sistemas de producción animal y las condiciones socioeconómicas y culturales de los productores.

El reconocimiento de las potencialidades de aporte de los animales domésticos a la seguridad alimentaria rural, todavía requiere profundizar la investigación sobre algunos temas:

- Se requiere desarrollar una estrategia de investigación que permita un mayor acercamiento a los hogares para «descubrir con ellos toda la sutileza y la complejidad de las diferentes formas de aprovechamiento de los productos disponibles para el autoconsumo familiar» (TORRES 2001: 102). Incluso, en el caso de la destinación del dinero producto de la venta de productos de origen animal y otros productos, debe investigarse sobre cómo garantizar que estos efectivamente sean gastados en la compra de alimentos que serán consumidos por los diferentes integrantes de las familias y, en especial, por los grupos más vulnerables.
- Es necesario profundizar en el tema de la contribución de los animales domésticos a la seguridad alimentaria rural en diferentes escalas con el fin de avanzar en la validación de propuestas para: los individuos que componen la unidad de producción, el conjunto de unidades de producción en pequeñas regiones y microcuencas, a nivel regional, nacional y por zonas agroecológicas.
- También es importante avanzar en el inventario de las propuestas que están funcionando y mirar la posibilidad de aplicación de las mismas en mayores escalas. En el mismo sentido, trabajar en la recuperación del conocimiento de los productores y de las buenas prácticas que los pequeños y medianos han desarrollado con el fin de completar la validación de estas prácticas y utilizar estos hallazgos para enriquecer las propuestas.
- Es claro que el diseño de propuestas que potencien la contribución de los sistemas de producción agropecuaria diversificada e integrada al alivio de la pobreza rural requiere del aporte de muchas disciplinas. El análisis interdisciplinario debe tener expresión en los procesos de capacitación, en la investigación y sobre todo en el diseño de políticas relacionadas con el desarrollo rural.

En relación a las propuestas de política los desafíos son varios, por ejemplo:

- Uno de los mayores retos es el desarrollo de sistemas de producción integrados (que combinen animales y cultivos), capaces de optimizar la producción de productos de origen animal en pequeña escala, que requieran bajo aporte de insumos externos y que sean sistemas de producción ambientalmente sostenibles; sistemas que a la vez puedan contribuir a mejorar la dieta de los hogares rurales pobres.



- Lograr demostrar y convencer a los diseñadores de política sobre el papel que los sistemas de producción agropecuarios diversificados e integrados pueden desempeñar en la retención de población con trabajo en las áreas rurales, especialmente en los países en desarrollo. En otras palabras, que se reconozca el papel de estos sistemas en la generación de empleo rural, y en la producción de alimentos tanto para estos hogares como para la demanda interna no rural regional nacional y la demanda internacional.
- Otro reto es conseguir que las políticas para el sector agropecuario y de alivio de la pobreza rural se convenzan de que la articulación con el mercado y el fortalecimiento del autoconsumo no compiten, sino que son estrategias complementarias para el logro de la seguridad alimentaria rural.
- Que se reconozca el papel de los pequeños y medianos productores rurales con sistemas de producción diversificados e integrados en el uso de la biodiversidad local y en la disminución del daño ambiental e incluso en la generación de servicios ambientales. En términos de política este reconocimiento debe expresarse en el diseño y aplicación de incentivos y mecanismos para el apoyo de estos sistemas y para la comercialización de los productos agropecuarios así producidos.

Bibliografía

BENNET, Deb y R.S. HOFFMAN 1991. «La ganadería en el nuevo mundo». En VIOLA, H.J. y C. MARGOLIS (Eds) **Semillas de Cambio: Una conmemoración quintocentenario**. Instituto Smithsonian. Edición en español Educar Cultural Recreativa S.A. . Bogotá. Pgs. 90-111.

CAYCEDO V. A. 1995. «Perspectivas para la Sostenibilidad de sistemas agropecuarios basados en el cuy (*Cavia porcellus*) para las culturas de los Andes tropicales del Sur. En: **Memorias del V Seminario Internacional Sistemas Sostenibles de producción Agropecuaria: Sistemas pecuarios sostenibles para las montañas tropicales**. CIPAV CENDI. Cali .Pgs 227-240

CIFUENTES, E. y R. SOTO. 1995. «Aportes de los animales a la caficultura sostenible en los Andes Occidentales de Colombia». En: **Memorias del V Seminario Internacional Sistemas Sostenibles de producción Agropecuaria: Sistemas pecuarios sostenibles para las montañas tropicales**. CIPAV CENDI. Cali .Pgs. 79-91.

CORRALES R., E. 2002. **Sostenibilidad agropecuaria y sistemas de producción campesinos**. Cuadernos Tierra y Justicia No. 5. ILSA. IER Universidad Javeriana, IDEA Universidad Nacional; ASDI Suecia; Suipcol, Suiza; Sécours Catholique, Francia; SEPAS, Colombia con el apoyo del Reino de Noruega. Bogotá Colombia.

DOLBERG, F. 2002. «Links between livestock, environment and food security». LEAD Electronic Newsletter Vol 1 No. 4. English Plataform. <http://www.virtualcentre.org/en/frame.htm>

DUPRIEZ, H; P. DE LEENER. 1983. **Agriculture Tropicale en milieu paysan africain**. Terres et Vie Belgique, Enda Senegal, Editions L'Harmatan. Paris France.

FAO **Ganadería en agricultura de conservación**. Primera Conferencia Electrónica 2002.

SÁNCHEZ M. y J. BENITES. «Introducción a la Conferencia Electrónica»

MUELLER, J.P. y PEZZO D. Conflictos entre la agricultura de conservación y el ganado en el uso de residuos de cosecha pg 2 (importancia de la integración entre cultivos y ganadería).

VIEIRA, M. J.; J.C ESCOBAR B. y N.MEJÍA. Agricultura y ganadería en zonas de laderas en el Salvador conf No 6.
DE ARAUJO A.G. y DOS SANTOS R. M.F. Papel del ganado en los sistemas de no labranza con tracción animal en el Estado de Paraná Sur del Brazil. (C.No.9 p.6 tipos de animales domésticos para labranza).



FAO Livestock Environment and Development (LEAD) **Herramientas para la toma de decisiones** 2001. Plataforma Electrónica en Español. <http://lead-es.virtualcentre.org/es/frame.htm>

FAO. THOMSON A. y M. METZ. 1999. **Les implications de la politique économique sur la sécurité alimentaire. Un manuel de formation** Documents de Formation pour la Planification Agricole No 40. Rome

FORERO A. J. 1999. **Economía y sociedad rural en los Andes Colombianos**. Instituto de Estudios Rurales IER, Facultad de Estudios Ambientales y Rurales, Universidad Javeriana. Colciencias. Javegraf. Bogotá.

FORERO A. J. et al. 2002. **Sistemas de producción rurales en la región andina colombiana. Análisis de sus viabilidad económica, ambiental y cultural**. Universidad Javeriana Facultad de Estudios Ambientales y Rurales Instituto de Estudios Rurales Grupo Sistemas de producción – conservación. Colciencias. Javegraf. Bogotá.

MACHADO A. y J. TORRES. 1991. **El sistema agroalimentario**. Siglo XXI Editores y CEGA. Colombia.

MORLON P. (Coordinateur). 1992. **Comprendre l'agriculture paysanne dans les Andes Centrales Perou – Bolivie**. Collection Ecologie et aménagement rural. INRA Editions. Paris.

NEUMANN CH. y D. M. HARRIS. 1999. **«Contribution of animal source foods in improving diet quality for children in the developing world»** Prepared for the World Bank. Washington D.C.

NIAMIR-FULLER M. 1994. **Women Livestock Managers in the Third World: A Focus**.

PATÍÑO, V. Manuel. 1965. **Historia de la actividad agropecuaria en la América Equinoccial**. Imprenta Departamental Primera Edición. Cali.

PATÍÑO, Víctor M. 1970. **Plantas cultivadas y animales domésticos en América Equinoccial. Tomo V: Animales domésticos introducidos**. Imprenta Departamental Primera Edición. Cali.

PATÍÑO, V. M. 1990. **Historia de la cultura material en la América Equinoccial. Tomo 1: Alimentación y alimentos**. Instituto Caro y Cuervo. Biblioteca Ezequiel Uribechea No.3. Bogotá.

PRESTON T.R. y R.A. LENG. 1990. **Ajustando los sistemas de producción pecuaria a los recursos disponibles: aspectos básicos y aplicados del nuevo enfoque sobre nutrición de rumiantes en el trópico**. Segunda edición. CONDRIT Cali Colombia.

PRESTON, T. R. y E. MURGUEITIO. 1994. **Strategy for sustainable livestock production in the tropics**. SAREC; CIPAV, CONDRIT. Impreso en Colombia por Editorial Claridad. Segunda Edición.

PRESTON, T. R. 1995. **«La capacidad alimentaria del planeta y el crecimiento de la población humana ¿Conflicto u oportunidad para las montañas tropicales?»**. En: **Memorias del V Seminario Internacional Sistemas Sostenibles de producción Agropecuaria: Sistemas pecuarios sostenibles para las montañas tropicales**. CIPAV CENDI. Cali. Pgs. 7-14.

SANCHEZ M. 2002. **Potencial de las especies menores para los pequeños productores**. <http://www.virtualcentre.org/es/enl/keynote4.htm>

SHEJTMAN A. 1994. **Economía política de los sistemas alimentarios en América Latina**. Oficina Regional de la FAO para América Latina y el Caribe. División Agrícola Conjunta FAO /CEPAL. Santiago de Chile.

TORRES G. L. E. 2001. **El autoconsumo rural de alimentos en la Región Andina Colombiana. Un estudio de caso en Fómeneque Cundinamarca**. Tesis Maestría en Desarrollo Rural Facultad de Estudios Ambientales y Rurales Universidad Javeriana. Bogotá.

VACCARO, L. 1990. **Multipurpose use of livestock**. In PRESTON T.R.; M. ROSALES H.

OSORIO. **Integration of livestock with crops in response to increasing population pressure on available resources. Seminar Proceedings** Mauritius 11th –14th July, 1989. CTA Wageningen-Ede the Netherlands Ministry of Agriculture of Mauritius. Pgs. 56-63.



Participantes del taller de animales criollos

Organización	Nombre	Teléfono/correo electrónico
Asproinpal. Asociación de productores indígenas de Palmito, Sucre	Mayerli Benítez Sierra Alvaro Hernández Inocencio Roqueme	nanyipuma@yahoo.com
Ceja del Mango. Sampués, Sucre	Gilberto Martínez	
Asociación de Artesanos de San Andrés de Sotavento, Córdoba	Misael Rosario Alcira Almaro Antonio Álvarez	(+4) 777 0205
Asproas. Asociación de productores alternativos de Simití, Sur de Bolívar	Ana Ibeth Rivas Pedro Antonio Esparza	(+5) 5699361
Asprofinca. Necoclí, Antioquia	Sofía Hernández Pedro Miguel Arroyo	(+4) 4921385
Asproisa. Necoclí, Antioquia	Notisbel Bautista Miriam Flores de la Cruz	(+4) 284 4845 - 284 5349 indigena@epm.net.co
Asproinca. Asociación de productores indígenas y campesinos de Riosucio, Caldas	Nancy Edith Bañol Constanza Verónica Calvo	(+6) 859 1804 - 859 0761 asproinca@hotmail.com
ADC. Asociación de Desarrollo Campesino, Nariño	Rosa Miriam Jojoa Segundo Fulgencio Pinto José Vicente Revelo Salazar	(+2) 723 1022 Fax: (+2) 729 4043 Calle 10 No.36-28 Pasto. adc@adc.org.co
Mujeres Portadoras de Paz. Turbo, Antioquia	Ora Lina Osorio Juana Castro	(+4) 827 2119 - 827 6477
Asomartín. Sincelejo	Elvia María Romero Lidueña	(+4) 741 2581 - 282 8494
Agrovida. Asociación de productores agroecológicos de García Rovira, Santander	Ricardo Cáceres Jaimes Victor Sebastián Cáceres	244 2465 - 244 0581 Bogotá (Censat) petroleo@censat.org
Asproal. Asociación de productores agropecuarios de San Andrés de Sotavento, Córdoba	Elma de la Rosa Jerónimo José Hernández	(+4) 778 3148 - 778 3160
Asposnús. Asociación de productores indígenas de Sucre	María Flórez Jorge Luis Falco Martínez	(+5) 283 8460
Asociación Nuevo Futuro, Cauca	Arisaldo Muñoz Luz Elvia Chacón Orozco	(+2) 824 9602
Grupo Vamos Mujeres. San Francisco de Ichó	Venilda Gamboa de C.	
Escuela Granja Agroecológica S.O.S. Tolima	Henea A. Gutiérrez Arlex Angarita Leiton Manuel Romir Casso	(+8) 253 0185 sosca@bunde.tolinet.com.co
Asociación de Mujeres Organizadoras de Yolombo AMOY	Eugenia Giraldo María Estella Montoya	
Asociación Colombiana de Café Orgánico	Julio C. Soto	
Corpoica. Bogotá	Héctor Anzola	
	Hilda Gladis Arango	
Corporación Suna Hisca. Sincelejo	Rusvelt José Meza Carvajalino	
Corporación Vamos Mujer. Medellín	Ana María Berrio	(+4) 254 4872 - 254 0271 Kra 50A No.58-78 Medellín vamosmujer@epm.net.co
IMCA. Instituto Mayor Campesino	Patricia Candelo Orozco	(+2) 228 6132 - 228 6134/31 emincho@yahoo.es
Recar. Red Agroecológica del Caribe	Piedad Martínez	(+4) 778 3160 recaragro@hotmail.com
Fundación Swissaid	Janeth Trujillo, Marta Gómez Astrid Álvarez, José Antonio Guerra Mauricio García, Mateo Useche	(+1) 341 3152 Calle 25c No.3-81A
Grupo Semillas	Germán Vélez	(+1) 285 5728 - 285 5144 semillas@semillas.org.co
Cima	Álvaro Marín	
CLEM-Sena. Centro Latinoamericano de Especies Menores	Claudia Espinoza	

