

# LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD DE LOS ANIMALES DOMÉSTICOS LOCALES PARA EL DESARROLLO RURAL SOSTENIBLE

## THE CONSERVATION OF THE LOCAL DOMESTIC ANIMAL BIODIVERSITY FOR THE RURAL SUSTAINABLE DEVELOPMENT

Delgado, J.V.

Coordinador Internacional de la red CYTED XII-H. Unidad de Veterinaria. Departamento de Genética. Universidad de Córdoba. Avda. Medina Azahara, 9. 14005 Córdoba. España.

### PALABRAS CLAVE ADICIONALES

Razas nativas. Preservación. Red de trabajo

### ADDITIONAL KEYWORDS

Native breeds. Preservation. Network.

### RESUMEN

En este artículo se presentan la estructura y los contenidos de la red XII-H del programa de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (CYTED), además de los objetivos planteados acompañados de los procedimientos propuestos para conseguirlos.

Este documento fue presentado en la primera reunión de coordinación de la celebrada en la ciudad de Mérida, del estado mexicano de Yucatán en Diciembre del año 1999.

### SUMMARY

In this paper the structure and contents of the XII-H network of the Iberoamerican Program of Science and Technology for the development (CYTED) are presented together with the planned objectives and the procedures proposed to get them.

This document was presented in the first coordination of the network celebrated in December-1999 in the city of Merida of the Mexican State of Yucatan.

### INTRODUCCIÓN

El área iberoamericana constituye una región del planeta en la que los vínculos históricos, culturales y sociales son extremadamente fuertes. Esta estrecha relación existente entre los pueblos de la Península Ibérica y los de América Latina llegan hasta la existencia de unas claras relaciones filogenéticas entre las razas de animales domésticos de uno y otro lado del Atlántico y entre los sistemas de cría aplicados en ambas orillas, al menos en lo referente a las razas autóctonas y criollas y sus sistemas tradicionales de explotación.

No es una coincidencia que estos animales ligados por siglos a unos medios ambiente concretos, sean los más cualificados para aportar a sus países una de las mejores posibilidades para conseguir un desarrollo económico sostenido y sostenible, además asegurando el arraigo de los pueblos a su

*Arch. Zootec. 49: 317-326. 2000.*

tierra evitando la transculturación y la implantación de sistemas foráneos, generalmente muy agresivos con el medio, exigentes de altas tecnologías importadas y modificadores de las más ancestrales tradiciones.

Durante los años 1997 y 1998 fuimos conformando una red de discusión en la que intervenían investigadores de Uruguay, México, Brasil y España, en la que nos planteamos la necesidad de trabajar, investigar e intercambiar experiencias en torno a la optimización de los sistemas tradicionales de producción y comercialización, con vistas a conseguir maximizar los ingresos de los productores sin obligarles a sustituir sus animales por razas exóticas y sus sistemas por otros importados. En nuestros planteamientos siempre apa-

recían tres puntos de referencia, basados en el más serio antropocentrismo razonable: El pueblo, sus animales y su medio. Por tanto, discutíamos de sociología definiendo los distintos pueblos que forman el agro Iberoamericano y sus costumbres; también tratamos aspectos zootécnicos y especialmente su faceta de conservación de los recursos genéticos; y por supuesto, debatíamos sobre aspectos ecológicos en la definición de los ecosistemas ganaderos de nuestros países y del impacto de los animales domésticos sobre su equilibrio.

Pronto se unieron a la iniciativa investigadores de otros países hermanos como Portugal, Argentina y Bolivia, introduciéndose con ellos nuevas formas de pensar y nuevos perfiles,

**Tabla I.** *Equipos integrados en la red.* (Teams integrated in the network).

Centro	Coordinador	País
Univ. Autónoma Nacional de México (UNAM)	Dr. A. Shuneman	México
Univ. Autónoma Nacional de México (UNAM)	Dr. A. Medrano	México
Univ. Autónoma de Puebla	Dr. S. Hernández	México
Univ. Autónoma de Chiapas	Dr. R. Pérez-Grovas	México
Centro de Inv. y Graduados Agropec. Conkal. Yucatán	Dr. A. Sierra	México
Universidad Federal de Pelotas	Dr. R. Cardellino	Brasil
EMBRAPA. Pantanal	Dr. J.R.B. Sereno	Brasil
EMBRAPA/CENARGEM. Brasilia	Dr. A.D. Mariante	Brasil
Universidad Autónoma de Santa Cruz de la Sierra	Dr. J.L. Vaca	Bolivia
Academia de las Ciencias de Bolivia	Dr. A. Cardoso	Bolivia
Universidad de la República. Montevideo	Dr. G. Fernández	Uruguay
Universidad de Lomas de Zamora	Dr. F. Rumiano	Argentina
Centro de inv. Agropecuaria del Baixo Alentejo	Dr. C.P. Matos	Portugal
Unid. de Veterinaria. Depto. de Genética. Univ. de Córdoba	Dra. M.E. Camacho	España
Univ. Nacional Francisco Miranda. Zulia	Dr. F. Pariacote	Venezuela
Universidad de Granma	Dr. F. Velázquez	Cuba

pero todos ellos igual de entusiastas que los equipos ya presentes en la red.

Poco a poco el grupo de trabajo, ayudado por las posibilidades del correo electrónico, fue dotándose de contenido hasta que llegamos a la conclusión de que era necesario encontrar una fuente de financiación para profundizar en nuestro trabajo sobre un tema que considerábamos de extraordinaria prioridad en un área en la que la pérdida de diversidad biológica y cultural era una de nuestras peores lacras, junto a la pobreza y el subdesarrollo. En 1998, solicitamos financiación para nuestra red dentro del Subprograma XII (Diversidad Biológica), del Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (CYTED), la cual fue aprobada como Red XII-H del mencionado programa, con el título *Red Iberoamericana sobre la conservación de la biodiversidad de los animales domésticos locales para el desarrollo rural sostenible*.

Entre las principales actividades desarrolladas por la red durante el año 1999 merece destacarse la celebración de la primera reunión de coordinación, que tuvo lugar en la ciudad de Mérida del Estado de Yucatán en México. En esta reunión tuvo lugar la presentación pública de la red y fue expuesto por los coordinadores de los distintos grupos participantes el estado de la situación en cada uno de sus ámbitos, cuyos artículos y memorias son recogidos en el presente volumen. En este evento la red fue enriquecida con tres nuevos equipos procedentes de México, Venezuela y Brasil, acordándose la aceptación de dos equipos adicionales esta vez procedentes de Bolivia y Cuba.

## ESTRUCTURA DE LA RED

En la actualidad, cuando consideramos completamente consolidada la red, contamos con la participación de dieciseis equipos de investigación procedentes de nueve países iberoamericanos, con una media de ocho investigadores por grupo, lo que supone un total de ciento veintiocho científicos involucrados en los objetivos definidos como propios de la red.

Como puede apreciarse en la **tabla I**, es más intensa la participación de los países más poblados como es el caso de México y Brasil con cinco y tres equipos respectivamente. Si bien hemos tratado de equilibrar la representación de las distintas áreas geográficas que forman el contexto Iberoamericano. De tal forma que el Cono Sur esta representado por los equipos de Uruguay y Argentina, las áreas tropicales de Sudamérica las representan Brasil y Venezuela, el área Andina por Bolivia, Centroamérica por México, el Caribe por Cuba y finalmente la Europa Mediterránea se integra en la red con los representantes de Portugal y España.

Algo que también debemos destacar es la ubicación de los equipos participantes dentro de cada país, ya que en la mayoría de los casos estos están localizados en regiones especialmente desfavorecidas de su contexto, como es el caso de Chiapas en México, Pelotas y Pantanal en Brasil, el Bajo Alentejo Portugués e incluso Andalucía en España. Esto implica que los beneficios generados por el esfuerzo desarrollado en la red se dirigen directamente a los lugares donde más intensamente se les demanda.

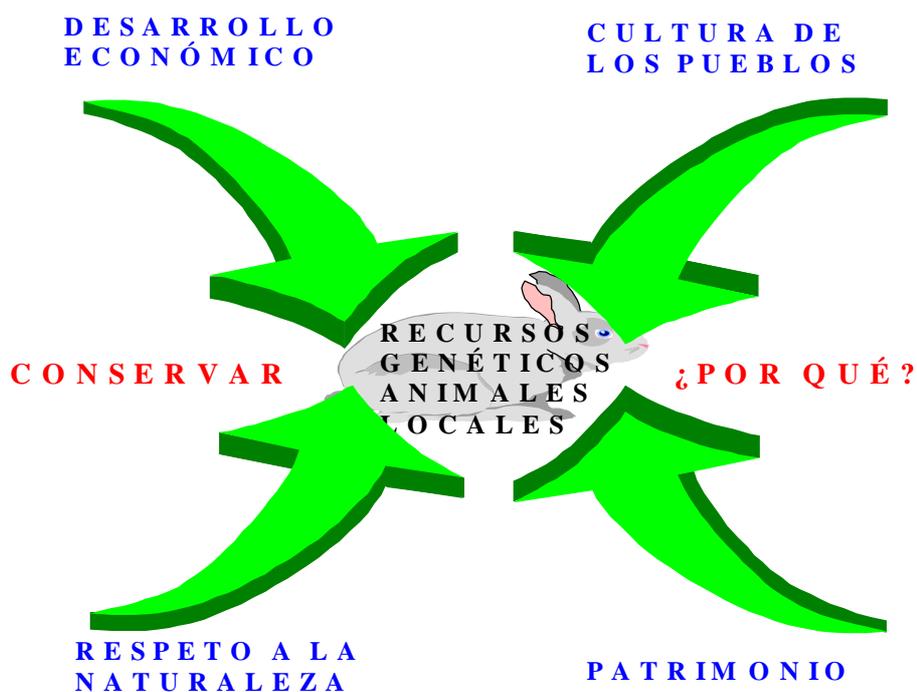
## CONTENIDO DE LA RED

En la **figura 1** queda esquematizado el contenido de nuestra red. En ella puede apreciarse como la diversidad genética de las distintas especies de animales domésticos que pueblan nuestros países es el centro de nuestro trabajo, y muy especialmente aquellas razas o poblaciones autóctonas o criollas generalmente vinculadas a una cultura popular tradicional apoyada en unos sistemas de producción también tradicionales.

Nuestro interés por estos animales no es irracional sino por el contrario se

fundamenta en una profunda creencia de que en ellos podemos encontrar la solución de muchos de los problemas que soporta el área iberoamericana y que ya fueron mencionados en la introducción de este artículo. Por esta razón desarrollamos un especial esfuerzo en la conservación de estos recursos animales siguiendo las directrices del Programa Global de la FAO para la Conservación y Utilización de los Recursos Genéticos Animales (FAO, 1999).

Nuestros estudios se centran en la creación de bases de información en distintos soportes (incluyendo internet)



**Figura 1.** Representación gráfica del contenido de la red de trabajo XII-H. (Graphic representation of the XII-H network content).

en los que la comunidad iberoamericana pueda acceder a la información disponible sobre nuestras poblaciones animales y su estado de conservación. También trabajamos en la definición de protocolos comunes para la caracterización morfológica, productiva y genética (bioquímica, inmunogenética y molecular) de las razas iberoamericanas. Realizando también aportaciones sobre la aplicación de métodos *in situ* y *ex situ* de conservación, especialmente en la creación de bancos de germoplasma (semen y embriones fundamentalmente).

De cualquier forma, nuestro interés no se centra tan solo en el animal, sino que éste es observado como parte del patrimonio de los pueblos que lo explotan. De hecho la interacción hombre animal ha ido afectando a ambos a lo largo de los siglos, ya que el hombre ha modelado al animal de acuerdo a sus necesidades, haciendo uso de una selección empírica (Delgado *et al.*, 1995), y el animal se ha ido introduciendo en la cultura del pueblo formando parte de sus más profundas tradiciones, debido a su cualidad de donante de alimentos de trabajo, de los necesarios fertilizantes, hasta formar parte de rituales y divertimentos.

Otro aspecto destacado en nuestra red es la integración del animal en el medio, y para profundizar en este aspecto nos centramos en el estudio de los sistemas tradicionales de explotación, tratando de evaluar sus repercusiones sobre el ecosistema, tanto las positivas (diseminación de semillas, control de incendios, fertilización del medio, etc) como las negativas (erosión, sobrepastoreo, etc). Pero siempre teniendo en cuenta que los siste-

mas tradicionales han sido los menos agresivos, como lo demuestra la persistencia de un equilibrio secular entre ellos.

Finalmente y una vez definidas las relaciones entre los tres componentes mencionados: el hombre, el animal y el medio; todo ello a través del sistema tradicional de manejo y explotación dedicamos un esfuerzo especial en la determinación de las aportaciones que este compendio puede realizar en el desarrollo sostenible de las zonas agrarias donde son explotados, que casi siempre coinciden con regiones marginales y desfavorecidas en las que la población está sumida en un subdesarrollo que les obliga a la trasculturación y a la emigración.

## OBJETIVOS

En el contexto de nuestra red de trabajo nos hemos trazado una serie de objetivos para el desarrollo del contenido expuesto en el punto anterior. A continuación se describen y desarrollan cada uno de los objetivos que perseguimos.

### 1.-COORDINACIÓN E INTERCAMBIO DE EXPERIENCIAS

Nuestro primer objetivo es crear un foro de discusión periódica, en el que los integrantes de la red podamos intercambiar nuestros conocimientos y experiencias, además de exponer los avances conseguidos. Esto lo hemos planteado a través de nuestras reuniones anuales de coordinación, la primera de las cuales se celebró en el mes de diciembre de 1999 en el Instituto Tecnológico Agropecuario N° 2, Conkal,



**Figura 2.** *Coordinadores nacionales.* (National coordinators).

en la ciudad mexicana de Mérida en el estado de Yucatán (**figuras 2 y 3**). La segunda reunión correspondiente al año 2000 se celebrará en el mes de noviembre en la sede de la Empresa Brasileira de Pesquisas Agropecuarias de Corumbá, en el Pantanal Brasileño.

## 2.- CONSERVACIÓN *IN SITU* Y *EX SITU*

En la actualidad son muy numerosas las técnicas existentes para la conservación de la diversidad genética animal, estos métodos, según la FAO (1999), se pueden clasificar en *in situ*, cuando el resultado es la conservación de las poblaciones en su mismo ambiente, aplicando tan solo medidas coadyuvantes para recuperar la competitividad de las mismas, o los métodos *ex situ*, en los que la conservación se consigue a través de la apli-

cación de medidas artificiales que mantienen al recurso genético lejos de su ambiente habitual, en este caso nos encontramos con medidas más drásticas como la criopreservación de gametos y cigotos, y las menos drásticas como son los zoos.

Nuestra intención es profundizar en estos campos de trabajo a través de la celebración de talleres específicos, como el celebrado paralelamente en nuestra reunión de Mérida. En este caso la presentación realizada por el Dr. Medrano sirvió de base para una profunda discusión sobre la creación de bancos de germoplasma. Esta acción se ve complementada por la conformación de equipos específicos con los miembros de la red especializados en esta materia, lo que constituye un foro específico de discusión y de intercambio de técnicas y experiencias.

Nuestra intención es madurar las estructuras creadas dentro de la red en este campo para solicitar un proyecto internacional de investigación y desarrollo.

### 3.- CARACTERIZACIÓN PRIMARIA, MORFOLÓGICA, PRODUCTIVA Y GENÉTICA DE LOS RECURSOS

Uno de los principales problemas al que nos enfrentamos dentro de nuestros planteamientos es la indefinición de las razas iberoamericanas, ya que tras la *sombrilla* del término criollo nos solemos encontrar una gran diversidad genética en la forma de múltiples razas y poblaciones que aún hoy no han sido caracterizadas de acuerdo a criterios científicos modernos.

Por esa razón, hemos considerado

de importancia estratégica en nuestro trabajo el unificar criterios en cuanto a los protocolos aplicados para la caracterización genética, morfológica y productiva de nuestras razas (Delgado *et al.*, 1999).

El procedimiento de trabajo planteado en este aspecto es similar al descrito en el punto anterior. En nuestra reunión de Mérida celebramos un taller específico coordinado por el Dr. Hernández, en el que se abordó sobre una ponencia del mismo, un intenso debate sobre los procedimientos a seguir y los protocolos a aplicar. Como resultado del taller quedó conformado un equipo de especialistas encargados de profundizar en esta materia y transferir sus avances al resto de componentes de la red.



**Figura 3.** Apertura de la primera reunión de coordinación. (Opening of the first coordination meeting).

Así mismo, nos hemos planteado durante el año 2000 el desarrollar un modelo de encuesta que será aplicado de una manera común por los equipos participantes. Esta información se almacenará en una base de datos que estará a disposición de los interesados de dentro y fuera de la red en nuestra pagina Web actualmente en construcción.

También es nuestra intención consolidar el intercambio de información y el equipo de trabajo hasta llegar a la solicitud de un proyecto internacional de investigación y desarrollo en esta materia.

#### 4.- TIPIFICACIÓN Y MEJORA DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN TRADICIONALES

Como paso preliminar en nuestro trabajo sobre este aspecto, los equipos participantes definirán los sistemas de producción tradicionales de sus países con el máximo rigor y profundidad, para poder realizar sobre ellos un diagnóstico de puntos críticos en los que se pudiera actuar realizando una mejora y optimización sin alterar su esencia.

A continuación nuestro trabajo será similar al descrito en puntos anteriores, con la celebración de talleres específicos, la conformación de equipos de especialistas, y el intercambio de técnicas y experiencias, para finalizar con la solicitud de fondos para la investigación en esta materia.

En este aspecto nos hemos trazado la elaboración de informes periódicos nacionales e internacionales que se divulgarán a las distintas personas e instituciones con competencias en la materia, para que sirvan de base para la planificación de posibles acciones para el desarrollo.

#### 5.- EVALUACIÓN DE IMPACTOS SOCIALES Y AMBIENTALES

Nuestras acciones en este punto ya han comenzado en nuestra reunión de Mérida, ya que allí celebramos un primer taller específico coordinado por el Dr. Pérez-Grovas, en el cual tras su brillante ponencia comenzamos a discutir sobre el desarrollo de protocolos comunes de evaluación de impactos sociales y ecológicos, para realizar el diagnóstico de las interacciones Recurso Genético- Ser humano- Medio ambiente.

En estos aspectos también se actuó sobre la conformación de equipos de especialistas, el fortalecimiento del intercambio de experiencias y se planteó la búsqueda de recursos para la investigación y el desarrollo de este objetivo.

#### 6.- FORTALECIMIENTO DEL PAPEL DE IBEROAMÉRICA EN LOS FOROS INTERNACIONALES DE CONSERVACIÓN

Existe la creencia entre los científicos y técnicos dedicados a la conservación que la riqueza en recursos genéticos animales en el ámbito iberoamericana es escasa. Este grave error emana de la inexistencia de trabajos rigurosos dedicados a la caracterización racial de las poblaciones iberoamericanas, esto hace que se conozca como criollo de un determinado país a numeroso colectivo de razas adaptadas a los más diversos ecosistemas y circunstancias, mostrando por tanto claras diferencias entre grupos. Este fenómeno hace que los gobiernos y los entes internacionales como la FAO mantengan unos criterios erróneos sobre la necesidad de actuación en pro de la conservación de los recursos

animales iberoamericanos.

Este es el motivo por el cual nos trazamos como un objetivo prioritario el dar a conocer los avances de la red en los foros internacionales especializados en estas materias, a través de nuestra participación en los puntos focales nacionales y regionales del Programa Global de la FAO para la Conservación y Utilización de los Recursos Genéticos Animales. Pero usando también, los vehículos de las publicaciones en libros y revistas como la que nos ocupa, así como la presentación de comunicaciones y ponencias en congresos relevantes

#### 7.- FORMACIÓN CONTINUADA

Algo muy importante y que no vamos a descuidar es la transmisión de nuestros logros y avances a la comunidad científica iberoamericana, para ello hemos acordado la celebración de un curso internacional intensivo anual para posgraduados de nuestro contexto cultural y científico, centrado en el contenido de la red. Este curso que se celebrará en la Universidad de Córdoba (España) y será avalado como título propio de la mencionada institución.

Ya esta propuesto el primer curso que con una duración de 100 horas se iniciará en el mes de septiembre del año 2000, con el título *Primer curso internacional sobre la conservación y utilización de las razas de animales domésticos locales en sistemas de explotación tradicionales*, el cual

se compone de cuatro módulos, el primero de ellos dedicado a la definición de los recursos genéticos, el segundo se centrará en los sistemas de explotación, el tercero sobre la tecnología de la conservación y el cuarto sobre el desarrollo rural sostenible.

#### AGRADECIMIENTOS

Deseo expresar mi agradecimiento y el de todo el numeroso equipo que forma la red XII-H al Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo por apoyar nuestra iniciativa financiando nuestra red temática. En especial quiero manifestar nuestra gratitud al Dr. D. Gonzalo Halffter, coordinador internacional del Subprograma XII, a Dr. D. José Antonio Cordero, Secretario General de CYTED, por su apoyo personal a la red y a mi persona. Tampoco quiero dejar pasar la ocasión sin destacar la labor de Jaime Sainz y en especial de Oscar Castro sin los que me hubiera sido imposible desarrollar mi labor de coordinación.

Finalmente deseo destacar la magnífica labor de organización desarrollada por el Dr. D. Angel Sierra del Instituto Tecnológico Agropecuario nº 2, Conkal, de Mérida (Yucatán), de nuestra primera reunión de coordinación, en un tiempo record, su equipo y él fueron capaces de preparar el mejor de los eventos.

#### BIBLIOGRAFÍA

Delgado, J.V., A. Molina, M.E. Camacho y A. Roder. 1995. Evolución de la metodología de

la mejora genética en el vacuno de carne. *Arch. Zootec.*, 44: 111-121.

*Archivos de zootecnia vol. 49, núm. 187, p. 325.*

DELGADO

Delgado, J.V., C. Barba, M.E. Camacho, F.T.P.S. Sereno y A. Martínez. 1999. Caracterización genética de los animales domésticos en España. Proceeding del 2º SIRGEALC.

CDROM. Brasilia.  
FAO. 1999. The global strategy for the management of farm animal genetic resources. Executive brief. Ed. FAO. 44 pp.