



Ayuda

Memoria Taller (FAO)

sobre Recursos Zoogenéticos

SAN JOSE, COSTA RICA
OCTUBRE, 2003



Ayuda Memoria Taller (FAO) sobre Recursos Zoogenéticos

SAN JOSE, COSTA RICA
OCTUBRE, 2003

INTA: Instituto Nacional de Innovación y Transferencia de Tecnología Agropecuaria

FAO: Organización Mundial para la Agricultura y la Alimentación

SEPSA: Secretaría Ejecutiva de Planificación Sectorial Agropecuaria

Edición: Ing. Carlos Hidalgo Ardón

Diseño: Téc. Alejandra Gómez García

Expositores:

Dr. Iván Angulo Chacón-Representante FAO/CR.

Dr. Carlos Pomareda Benel-Presidente Ejecutivo Servicios Internacionales para el Desarrollo Empresarial (SIDE S.A.)

Ing. Walter Ruiz Valverde— Viceministro de Agricultura y Ganadería y Presidente Junta Directiva INTA

Dr. Jorge Camacho Sandoval-Profesor Universidad Nacional Autónoma

Ing. Carlos Hidalgo Ardón- Jefe Dpto. Investigaciones Pecuarias INTA

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
ACRONIMOS	i
INAUGURACIÓN DEL EVENTO	1
I. Bienvenida. Dr. Iván Angulo, Representante de FAO Costa Rica	1
II. Inauguración Ing. Walter Ruiz, Vice-Ministro de Agricultura y Ganadería y Presidente de la Junta Directiva del INTA,	2
III. Recursos zoogenéticos y oportunidades de negocios. Dr. Carlos Pomareda Benel, Consultora Side.	3
IV. Ciclo de preguntas y respuestas de los asistentes hacia el doctor Carlos Pomareda	10
V. Programa de mejoramiento genético en Costa Rica. Dr. Jorge Camacho Sandoval, Universidad Nacional Autónoma	14
VI. Situación actual y estrategia propuesta sobre recursos zoogenéticos a nivel mundial. MSc. Carlos Hidalgo Ardón, INTA.	21
VII. Plenaria del taller:	27
VIII. Proceso nominación y elección de candidatos a integrar la subcomisión nacional para elaboración del informe-país ante FAO sobre recursos zoogenéticos:	31
IX. Aparte sobre inquietudes y comentarios generales de los participantes	33
X. Anexo	42

ACRÓNIMOS

ADN	Ácido desoxiribonucleíco
ALCA	Área de Libre Comercio de las Americas
AMHL	Asociación de Mejoramiento de Hatos Lecheros
ASCACOPA	Asociación de Criadores del Caballo Costarricense de Paso
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
CATIE	Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza
CBD	Convention on Biological Diversity
CGIAR	Consultative Group on Internacional Agricultural Research
CONAREZ	Comisión Nacional de Recursos Zoogenéticos
CONICIT	Consejo Nacional de Investigación en Ciencia y Tecnología
CORFOGA	Corporación Ganadera
EARTH	Escuela de Agricultura de la Región Tropical Húmeda
EPD	Diferencia Esperada de la Progenie
FAO	Organización Mundial para la Agricultura y la Alimentación
GTZ	Deutsche Gesellschaft fur Technische Zusammenarbeit
IICA	Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura
ICRI	Instituto Costarricense de Recursos Fitogenéticos
INB	Instituto Nacional de Biodiversidad
INTA	Instituto de Innovación y Transferencia en Tecnología Agropecuaria
MAG	Ministerio de Agricultura y Ganadería
MICIT	Ministerio de Ciencia y Tecnología
MINAE	Ministerio de Ambiente y Energía
OIRSA	Organismo Internacional de Sanidad Agropecuaria
OMC	Organización Mundial del Comercio
ONG	Organismo No Gubernamental
SEPSA	Secretaría Ejecutiva de Planificación del Sector Agropecuario
VAMPP	Veterinary Automated Management Production and Control Programme
WAAP	Asociación Mundial de Producción Animal

INAUGURACIÓN DEL EVENTO:

I. EL DR. IVÁN ANGULO, EXTERNA EL SALUDO DE BIENVENIDA Y EL AGRADECIMIENTO A LOS PARTICIPANTES EN EL TALLER. DESTACA LA IMPORTANCIA DE ABORDAR Y HACER EL ENFOQUE, EN FORMA CONJUNTA, DE LAS ACTIVIDADES QUE TIENEN QUE VER CON EL SECTOR PECUARIO NACIONAL.

Realmente, vemos mucha actividad en el país en muchos sectores, pero muy poca en lo que respecta al sector pecuario. Esto puede ser indicio de que las cosas van muy bien y que no tenemos necesidad de que nos reunamos tan a menudo. No obstante, vamos a aprovechar esta valiosa convocatoria, para situarnos en el papel que el sector de la producción animal juega en el país, en términos de su aporte tanto al Producto Interno Bruto Agropecuario (PIBA) como también a la seguridad alimentaria de la población costarricense.

Esta convocatoria de la FAO y de las instituciones que nos acompañan, tiene como principal motivación, el que compartamos un esfuerzo mundial que se realiza en torno a un ordenamiento de los recursos genéticos animales; un ordenamiento en función de los avances que están ocurriendo, tanto en la producción como en la tecnología, que nos obliga a ver con qué especies animales estamos trabajando, cuál es la situación de los recursos zoogenéticos a nivel mundial, qué necesidad tenemos de ir hacia campañas de conservación de los recursos y porqué es importante tener unas bases de datos sólidas, en cuanto a la base genética animal, que tenemos no solamente en nuestros países en particular, sino en las región en su totalidad.

La actividad pecuaria y de producción animal, en general, es una de las actividades que mayores intercambios tiene, en términos del germoplasma; el material genético animal, por tanto, es importante

ubicarlo en el contexto del proceso de globalización y apertura de las economías y a la vez, analizar dónde se ubica el país y qué necesidades tiene dentro de ese ordenamiento, sobre lo que nos orientará mejor más adelante, el colega Carlos Hidalgo, en cuanto a los objetivos trazados en este trabajo, teniendo en cuenta el papel que cada una de las instituciones aquí convocadas debe jugar en esta acción dirigida a buscar el máximo ordenamiento de los recursos genéticos que tenemos como reto hoy día.

La FAO señala, en una de sus publicaciones, que se tiene la previsión de que en los próximos veinte años, se va a duplicar la demanda de la producción de alimentos de origen animal. Esto significa un esfuerzo muy grande desde el punto de vista productivo, para hacer frente a ese hecho, con las mismas especies con las que venimos abordando. Cabe plantearse ¿cuál es la erosión genética que pueda existir para estar en capacidad de cumplir estas metas? ¿Cuál es nuestra relación con el ambiente que permita tener una producción sostenible y ¿cómo podemos llegar a esta creciente demanda con unas producciones animales bien sustentadas?

Por ello, el énfasis es que analicemos en forma detenida los recursos animales dirigidos fundamentalmente a la agricultura y a la alimentación. Sabemos que hay otros recursos genéticos animales que están más dirigidos hacia la fauna silvestre y es importante no sólo el abordaje

de esta actividad, pues resulta importante pensar que, en alguna forma, ciertos zocriaderos que se han venido desarrollando pueden ser, también, una fuente atendible de proteína animal.

Reitero el agradecimiento a los comparecientes por el aporte sobre el tema que cada uno brinde con su activa participación en este Taller.

II. POR SU PARTE, EL SEÑOR VICE-MINISTRO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA Y PRESIDENTE DE LA JUNTA DIRECTIVA DEL INTA, ING. WALTER RUIZ, EXPRESA:

Agradezco, igualmente, a los distinguidos participantes en esta actividad organizada para discutir sobre un tema de gran interés para nuestro país y como miembro de la FAO y de la Organización de Naciones Unidas, es de enorme valor esta oportunidad para reflexionar acerca de los recursos zoogenéticos, que bajo el liderazgo de la FAO se ha puesto sobre el tapete lo referente a la red de los recursos zoogenéticos en América Latina.

Ciertamente, como lo señalaba don Iván Angulo, la parte de ganadería como que ha venido a menos. Cada vez se notan menos esfuerzos en algunas instituciones; propiamente en el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) se han visto disminuidos los esfuerzos en la parte pecuaria. Creo que eso hay que retomarlo. Ante la crisis de algunas actividades como café y algunas otras, los productores tienden a cambiar a otra actividad y una de las formas más rápidas que encuentran para el cambio es erradicar los anteriores cultivos, sembrar pasto y echar ganado en sus fincas. Es así que hemos visto, a través del Programa de Reconversión Productiva, que cada vez con más frecuencia se pide financiamiento para ganadería semiestabulada o estabulada y la posibilidad de recibir incentivos ambientales con la ganadería, haciendo algunos cambios en los sistemas de producción, lo cual ha generado todo un boom, nuevamente, hacia la ganadería. Es así que los nuevos datos que arrojan las estadísticas de CORFOGA es que se está revertiendo la matanza de

hembras y se está revertiendo la disminución del hato nacional, que se había convertido en una seria amenaza y una inminente crisis de que Costa Rica se convirtiera en un país importador de carne, caso en el que no tendría ningún sentido proteger la actividad ganadera costarricense.

Asimismo, han llegado al MAG productores del sector bovino y caprino. Esta última es una actividad que tiene muchas posibilidades en pequeñas áreas. La parte de piscicultura también ha venido creciendo fuertemente en el país; lo mismo que la apicultura ha venido tomando auge. En fin, la parte zootécnica vuelve a cobrar importancia y a tener preponderancia dentro de las actividades agropecuarias. Es por eso que este foro, donde concurren representantes de los productores, de la parte académica, de FAO y del Gobierno, es un buen foro para generar ideas sobre la ganadería y la producción pecuaria, en donde arrancamos con el recuento de los recursos genéticos, para analizar qué tenemos, cómo manejamos esa información y qué debemos hacer a futuro. Ese es el tema central de este seminario, que en mi criterio reviste gran importancia para el país las conclusiones y las ideas que emanen del mismo, por lo que me complace darlo por inaugurado.

III. RECURSOS ZOOGENETICOS Y OPORTUNIDADES DE NEGOCIOS

Expositor: Doctor Carlos Pomareda Benel, SIDE

Al elaborar el documento para esta presentación y discutirlo con mi hija, que recién se ha graduado como bióloga, me ha hecho la observación, y le he dado la razón, de que el tema de los recursos zoogenéticos, es mucho más que vacas y caballos y ciertamente hemos visto en Costa Rica un enorme desarrollo de otras especies y nos hemos percatado de que con el enfoque de la conservación y la biodiversidad, verdaderamente el desafío para el país es mucho más grande. De manera que, a riesgo de no estar en lo que más me apasiona, que son las vacas y los caballos, el tema en cuestión nos plantea una mayor complejidad que el abordaje del ámbito más inmediato y que probablemente más nos gusta a todos, que es el de las especies domesticadas, y por eso trataré de ir más allá de éstas.

Cuando hablamos de recursos genéticos nos referimos a plantas y animales. En realidad no sería factible el desarrollo de las especies animales si al mismo tiempo no tenemos el desarrollo de las especies vegetales, que hacen posible la alimentación y la nutrición. Pero, por otro lado, en los sistemas libres la interacción es muy amplia y si por años hemos conocido en Costa Rica, como en otros países, el concepto de los “sitios” en las fincas; es porque denominamos sitios a aquellos espacios que se desarrollaron gracias a que prosperó en ellos una biodiversidad natural; una confluencia de especies vegetales y una capacidad nutricional única.

Por lo tanto, una primera reflexión que creo que debemos hacer es que aun cuando estamos hablando del manejo de los recursos zoogenéticos tenemos que estar conscientes de que la viabilidad de su desarrollo está dada por el desarrollo simultáneo del ecosistema.

El segundo aspecto que debemos reconocer, es que, si bien es cierto que pensando en los avances modernos, la genética y el aislamiento de genes y eventualmente de ADN es lo que está marcando la línea de los nuevos meganegocios y tiene mucho sentido la conservación de los ecosistemas, porque no podríamos guardar en bancos genéticos o simplemente retener material genético animal para recuperarlo en diez, quince o cien años, cuando el sistema es totalmente distinto. Entonces, esta reflexión en el caso nuestro, me parece que es de tremenda importancia, porque no queremos crear vacas de tal especie o caballos de tal especie o pretender que podremos retener material genético fuera de semen o ADN por años, para soltarlos en un ecosistema diferente.

Cuál es el valor de los recursos genéticos? Creo que en esto tenemos que reconocer, por lo menos, tres aspectos:

1. El valor de los recursos genéticos por la presencia en el ecosistema. Dichosamente Costa Rica tuvo una de las mejores decisiones estratégicas años atrás al preservar los recursos naturales en los Parques Nacionales y al haber tenido una política de conservación y más recientemente una interacción mucho más rica entre agricultura y recursos naturales. Creo que esto obedece a que fue uno de los países que en forma oportuna reconoció que tenía que preservar ecosistemas. Precisamente, veremos que este es uno de los factores críticos que diferencia hoy día a Costa Rica de los otros países de Centroamérica, dado que tomó ese desafío. De modo que el valor natural de los recursos in situ está dado, precisamente, porque fuimos capaces de preservar el ecosistema y porque las especies que tenemos, las que han

ido quedando y que no se han extinguido e inclusive las especies pecuarias que poseemos se han ido desarrollando en ese ecosistema y, por consiguiente, ahí hay un valor natural del material genético o de los animales en el momento en que los estamos apreciando en ese espacio.

2. Valor de uso inmediato, que es el aprovechamiento productivo y es lo que todos conocemos: grupos raciales de ganado o determinadas especies de animales, de las cuales estamos sacándole utilidad inmediata, porque determinadas razas nos están proveyendo de más contenido de leche o menos grasa o porque determinadas razas están siendo más viables en ciertas zonas del país respecto a otras o porque cierto tipo de caballos nos son más útiles para un trabajo o para un deporte, entonces, el uso productivo real es el que nos da mejor rendimiento y el que nos motiva al tema del manejo de los recursos genéticos en sentido productivo.

Este valor es el del gran desafío. Es el uso potencial, dado por la capacidad para separar y para usar semen. Creo que es aquí donde uno encuentra los grandes desafíos, porque es aquí donde se observan los cambios más importantes en los negocios, y ese es un tema que abordaré más adelante.

Regresando ahora al tema de los recursos zoogenéticos, en particular, y no los recursos genéticos animales y vegetales. Aquí obviamente la variedad es enorme y desde luego, están las especies silvestres, de las cuales hay varios miles y obviamente lo zoo no es solamente lo perceptible, sino también lo que está debajo de los sistemas y que hace funcionar el sistema que resulta visible para nosotros, pero no quiero bajar a lo que son microorganismos o especies mini-mini-menores.

El segundo grupo son las especies comunes, las que estamos observando, que pudieran ser cocodrilos o venados o aves, todo lo que constituye la fauna en general y lo que son las especies domesticadas, a las cuales estamos más acostumbrados. ¿Por qué esta referencia? Debido a que hoy en día la viabilidad de la manipulación genética, para mover genes entre especies animales, ya no es un mito, como tampoco lo es la posibilidad de mover recursos genéticos de vegetales a animales. Estaba hace unas semanas en el Centro Internacional de la Papa, en Lima, y me estaban explicando que la transferencia de material genético de trucha para papa, a fin de darle tolerancia a las heladas, es uno de los trabajos que los tiene más ocupados, precisamente, por el gran desafío de que en la sierra del Perú, como en las sierras de otros países, el tema de las heladas es el factor crítico. Entonces, lo que se está comenzando a ver en este espacio de lo que es transferencia genética entre especies animales o entre vegetales para animales, a uno como que lo desconcierta un tanto y surge la pregunta. ¿En qué estamos?, pero eso es en lo que se está y ese es el gran desafío que estamos confrontando, cuando hacemos referencia al potencial de los negocios. Y nos planteamos: ¿En cuáles de estas especies es que tenemos interés? Nos concentramos en el desarrollo genético de las especies domesticadas o pensamos en la posibilidad de que el avance científico nos está diciendo que va a haber una serie de otros temas sobre los cuales tenemos que estar conscientes. No creo que esto sea para asustarnos ni pensar que vamos a crear monstruos. En la reunión a la que asistí en Brasil, a finales de julio pasado, que trató sobre inversión privada en ingeniería genética, un representante de ese país dijo, lo que ha pasado es que en los últimos años se creó un movimiento mucho más fuerte para asustar en contra de la ingeniería genética, del que se creó para alertar a la sociedad de los beneficios potenciales, sin reconocer, por ejemplo, que los daños van a ser

mayores en cien o doscientos años en el ambiente, que en la salud de las personas. Con esto quiero decir, que en realidad hay mucha gente que está muy metida en este campo y nos está alertando de que son temas en los cuales tenemos que pensar en trabajar mucho más.

¿Cuáles son las etapas en el proceso de creación de valor? Primero está el tema de la bioprospección. Por eso es que era importante hacer referencia al aspecto de los recursos naturales en el país, porque si en realidad algo se ha ganado y es en lo que se ha aprendido mucho el país con la labor del INBIO, es precisamente el haber reconocido que hay que invertir en bioprospección. Cuando uno al final de la línea sale con un gen o con un producto final, que dice: “esto se convirtió en una patente” y se está comercializando como un producto, es a partir del esfuerzo de miles de miles de datos que resultan de la bioprospección y luego, atado a lo anterior, la caracterización. Si uno hiciera una bioprospección restringida en el campo de las especies de la ganadería bovina, sería el primer paso que tenemos en el país, en términos de razas más adaptadas a alturas o a bajuras, más grandes o más chicas, más rendidoras de leche o de carne, más grasa o menos grasa, más tolerancia a la sequía. Entonces resulta que cuando comenzamos a caracterizar solamente las especies de ganadería bovina, con cinco o diez criterios, vamos a ir abriendo el árbol de características en una forma impresionante, y eso ya se ha hecho mucho en el país. Ahora imaginense hacer eso, no sólo con muchas especies, sino en un mundo desconocido, que es lo que realmente uno se encuentra cuando entra en el bosque o entra a los sistemas. Esta tarea es fundamental y muy requeridora de recursos.

Caracterización en el sector de la ganadería bovina: Aquí se abren las dos ramas del aprovechamiento de la creación de valor, a la que me refería originalmente. El aprovechamiento

inmediato, es decir, las especies que estamos observando y de las cuales queremos sacar beneficio inmediato; esta raza me sirve para estos fines y a partir de ella voy a armar pequeños negocios; voy a obtener un hatillo más grande de esta raza o voy a dedicarme a producir reproductores de esta raza de ovinos, digamos si se tratara de ovinos de pelo de determinada raza, entro por esa línea o prefiero entrar a vender saltos de caballos de tal características y entonces en esa forma los negocios se van armando. Hay gente que está haciendo muy buen dinero, simplemente, por la vía de la venta del material genético. Mientras no haya -creo que no lo hay- inseminación artificial en yeguas, obviamente que los dueños de caballos finos están haciendo muy buen dinero y uno sabe lo que cuesta pagar por un salto de ese tipo. De manera que los servicios y los negocios que se generan son los inmediatos, pero viene la otra rama, que en la práctica son pequeños negocios, son gente que al año está ganando en una lechería con un lote de determinados animales veinte mil, treinta mil, cincuenta mil, cien mil dólares. Es ahí donde uno piensa, qué bueno que alguien tiene un ingreso razonable. Pero viene la otra línea, que es la de la ingeniería genética. El desafío del paso siguiente para decir: estos genes son los importantes; patentar eso, lo cual nos lleva a un costo adicional muy importante y a un esfuerzo sistemático hasta que logramos patentar y obtener el registro internacional de la patente y eventualmente los meganegocios. En esa reciente reunión de Brasil quedé impactado, porque cuando se viene de un país pequeño o cuando uno ha estado más en la crianza de ganado, que en estos negocios y llegan los alemanes, por ejemplo y dicen que tal empresa patentó tal cosa y a los inversionistas les están generando ingresos por acciones de quinientos millones de dólares al año en la industria de la farmacéutica o en la industria de la ganadería, porque alguien patentó algo. Ante esto uno se confronta entre seguir esta ruta de la crianza, por

ejemplo, que es la que hemos seguido o ver qué hacemos para engancharnos a esta otra, porque si no nos enganchemos, vamos a pasar a la siguiente etapa de dependencia mucho más severa de la que ya tenemos ahora. Mis amigos floricultores en la zona de Cartago, con quienes hemos tenido varias reuniones, me decían el otro día, especialmente quienes se dedican a los crisantemos, en cuyos estados de cuentas yo veía que no estaban importando semilla y entonces me explicaron que importamos esquejes de crisantemo y estamos pagando tres centavos de dólar por cada crisantemo; el esqueje lo vende una empresa de Holanda que lo patenta y dice sáquele veinte, cien, mil, cien mil, diez millones de copias si quiere, pero vamos a firmar un contrato de modo que todos los crisantemos que usted venda de esta variedad, con este gen, van a pagarme tres centavos de dólar y, además, vamos a asegurarnos de que yo tengo derecho de auditoría de sus estados financieros, para constatar de que me está cumpliendo. Es así. Que pasamos a esta tercera dependencia de quienes fueron capaces de convertir material genético patentado en meganegocios. Por lo tanto, además de ocuparnos de lo que es importante para nosotros, debemos poner el ojo a lo que significa esto otro, y luego voy a mostrar un ejemplo real de lo que ha significado.

¿Cuál es el grado de atención que nosotros tenemos en este momento a las distintas etapas de la creación de valor? ¿Qué estamos haciendo con relación al aprovechamiento de los recursos zoogenéticos? En primer lugar, sí hay un trabajo interesante en bioprospección: sistemas de información, bancos de datos y bancos de recursos genéticos. Entonces, estamos trabajando en bioprospección, en caracterización, un poco en aprovechamiento inmediato, pero menos en ingeniería genética. Estamos trabajando en pequeños negocios, pero muy poco en patentar y casi cero en los meganegocios. No estamos

teniendo la visión de engancharnos en donde se está moviendo el gran capital y donde se va a seguir moviendo en los próximos años.

¿Cuáles son los requisitos para lograr el aprovechamiento del material genético? En primer lugar, desde luego, lo que es el conocimiento científico. Es fundamental. No vamos a poder estar en este orden si no tenemos la base del conocimiento científico, pero también la visión de negocios. Dónde están los mejores negocios hoy día en ingeniería genética y en patentar: en los joint venture en las alianzas entre el conocimiento científico y la visión de negocios, el grupo de los llamados made maker, que son los hacedores de negocios. Son gente que están ganando sumas considerables y que son personajes interesantes en el mundo de los negocios, casi todos son biólogos, que sacaron grados científicos, algunos de ellos trabajaron en centros internacionales y se engancharon en el mundo de los negocios y están generando super negocios interesantes.

El otro tema, es la visión de desarrollo, porque si nosotros queremos entrar a toda esta nueva vertiente de desarrollo, nuestro Estado, nuestras instituciones de tecnología tienen que pensar que si los negocios de la tecnología son los que hoy en día están moviendo la economía mundial, en muchos aspectos, como ocurre con la tecnología cibernética, la tecnología en telecomunicaciones, la tecnología genética, entonces el Estado tiene que tener una visión de desarrollo mucho más de avanzada. Y aquí un comentario sobre la labor del INTA: Yo siento que nuestros "INTAs" en toda América Latina tienen este enorme desafío de dedicarse a la investigación interna o dedicarse a la investigación de lo que están investigando otros. Si decide seguir con la investigación interna, de repente cuando se da cuenta, es como quien construye la casita al borde del río, que la hizo muy bonita y cuando se percata es que ya venía el caudal

del río y se la llevó. Entonces, cuál es realmente el desafío para nuestras instituciones de investigación, si es que lo que está pasando a nuestro alrededor tiene estas características. Cómo combinamos el esfuerzo de la investigación local, para nuestros ecosistemas, nuestras particularidades y el conocimiento de lo que ya otros están haciendo en otras partes, como es el caso del desarrollo tecnológico que está teniendo Brasil en nutrición animal, que les está permitiendo crear economías de escala, con lo que sus precios para exportación resultan muy competitivos, por eso es necesario investigar mucho qué es lo que está pasando alrededor de nosotros.

Otro de los requerimientos, obviamente, son los recursos económicos y es donde encontramos que no se trata sólo de vender la oportunidad del negocio al Estado pidiéndole dinero del presupuesto regular, sino convencer a los que estamos en el sector privado de que tenemos que ir invirtiendo en conocimiento y en genética, con la intención de tener horizontes más largos. Reside aquí, el tema de las alianzas estratégicas.

¿Por qué el concepto de la alianza estratégica es fundamental para avanzar en este trabajo? Primero, porque cada uno de nosotros tenemos un conocimiento muy parcial no sólo de la naturaleza del problema, sino de la visión sobre el tema. De inmediato pensamos que las universidades son pioneras en este esfuerzo, de donde hemos salido muchos profesionales, y ellas no sólo almacenan el conocimiento, sino que han generado el capital humano, que está desempeñándose en la empresa privada y en la vida pública. Luego aparece el Ministerio de Agricultura con esta responsabilidad de articularse a actores privados. Los ministerios que tienen esta enorme presión de vincularse mucho más a terceros, respecto de la presión que tuvieron hace unos años; los ministerios que saben y están conscientes de que la mayor parte de los

problemas de la agricultura dependen de decisiones de terceros: de comercio, de la inocuidad, del financiamiento, de las propias políticas tecnológicas, de lo que hagan los actores privados, de los asuntos ambientales, entonces nuestros ministerios tienen que preocuparse mucho más que andar vinculándose a todos esos actores para asegurarse de que sus acciones no echan a perder lo que se hace dentro de los ministerios. Obviamente, instituciones como el MINAE (Ministerio del Ambiente y la Energía), que tiene que ver con el tema de los recursos naturales, el INBIO (Instituto de Biodiversidad), CONICIT, los actores privados llámense empresas y los gremios, entonces en el contexto de una reunión como ésta, qué bueno que estamos todos los que, de alguna forma, tenemos algún pie en este sistema, viéndolo en el contexto nacional, pero obviamente que alrededor de nosotros hay todo un sistema internacional con el que hay que vincularse: las transnacionales, en el campo de la tecnología, los que están produciendo material genético animal y vegetal patentado convertido en bienes tecnológicos, obviamente organizaciones como la FAO y el IICA (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura), especialmente FAO en el campo de los recursos genéticos, el tema de los centros internacionales del CGIAR y entonces, debemos pensar que alrededor nuestro tenemos que construir vínculos, hay que construir esas relaciones.

¿Por qué y cuándo es que funcionan estas relaciones en este tipo de actividades? Lo fundamental es la claridad de objetivos individuales y colectivos. A veces creamos una alianza, una sociedad para ver si alguien nos resuelve un problema que podíamos haber resuelto nosotros. Creo que el objeto de una alianza o de una sociedad o de la pertenencia a un gremio o de formar una comisión es porque resuelve cosas, que nosotros individualmente no podemos resolver, lo que

sucede es que a veces queremos asignarle a la organización, a la alianza o al grupo, para que nos resuelva cosas que a nosotros no nos halaga resolver.

El siguiente aspecto, es el de las responsabilidades de las partes. Cuando se hace una alianza se reparten tareas: tú haces tal cosa y yo hago tal otra. El valor agregado de lo que hagamos cada uno de nosotros es mayor que la suma de lo que hagamos tú y yo. Ese es el concepto del valor agregado, es decir, cuando se constituye una alianza porque generamos un producto final que vale más de lo que hubiéramos hecho cada uno de nosotros. La claridad en los procesos. Cuando hay relaciones oscuras: "...es que yo creí que tú ibas a hacer tal cosa..." No. Tiene que haber absoluta claridad de parte de cada uno de los responsables.

Como tercer aspecto, tenemos el tema de metas y sistemas de seguimiento y evaluación. Hay muchas alianzas efectivas en el campo del desarrollo tecnológico y en el campo de los negocios, alrededor de la biotecnología del manejo de los recursos genéticos, que se han desarrollado solo gracias a que hay alianzas y que si no hubiera habido las alianzas, seguramente no hubieran prosperado.

Un comentario final. En el caso de Latinoamérica hemos perdido muchísimas opciones. Lamentablemente, es muy triste admitirlas después. En el caso nuestro en Perú, por años nos descuidamos muchísimo en el caso de alpacas y caballos peruanos de paso. En el caso de alpacas, hoy día en Estados Unidos no sólo hay más alpacas que en el Perú, sino que la calidad genética de las alpacas en los Estados Unidos y los sistemas alimentación de las mismas, está dando fibra de calidad que se está pagando a más del triple de la fibra peruana. ¿Por qué? Porque hubo inversión en los Estados de California y de Arizona y dijeron:

aquí lo que hay que hacer es resolver lo que los peruanos no resolvieron: si ellos han tenido las alpacas muertas de hambre y con un cross breeding sistemático durante cientos de años, vamos a quebrar eso. Fue así que invirtieron en genética y en nutrición animal y hoy día están vendiendo lana y alpaca en condiciones económicas muy favorables, lo que es una lección para los peruanos y en forma similar ha ocurrido con el caballo de paso, con el que hemos sido tremendamente orgullosos los peruanos. Sin embargo, nuestros concursos anuales eran para exponer los mejores ejemplares, pero venía alguien de los Estados Unidos y compraba los mejores ejemplares. Hoy en día, los caballos de paso que se venden en California, se venden a más del triple de lo que se venden los caballos de paso en Perú. Son dos ejemplos simples y sin habernos dado cuenta dieron origen a meganegocios mucho más claros, más nítidos, mucho más rentables y más estables de los que hacemos nosotros en Perú, porque, además, ellos (los norteamericanos) tienen mecanismos de publicidad mucho más efectivos.

El otro aspecto, como política de desarrollo, es que tenemos que pensar que en los países chicos tenemos que ir hacia el logro de productos diferenciados. No tendría mucho sentido que Costa Rica salga al ámbito mundial a competir en mercados de carne, ni muchos menos, si se tratase de carnes industriales o molidas. Es un tema en que Luis Roberto y yo hemos trabajado por años. El meollo del asunto está en entrar a producir productos distintos. En el Congreso Lechero de San Carlos de hace dos semanas nos planteábamos: [¿debe Costa Rica salir al mercado mundial a comercializar leche en polvo?](#) No. Costa Rica tendría que estar pensando en salir con ciertas carnes de ciertas razas que tiene en el medio, con ciertos sistemas de alimentación, que dice: <este producto es distinto> o <este queso es distinto>. Y

no sólo logro un producto distinto, con más valor agregado, diferenciado, sino que eventualmente le doy una denominación de origen. Entonces, los países chicos no podemos jugar en los mercados globales con productos genéricos. Residen aquí otras de las razones para la protección de nuestro material genético en el sector pecuario, en particular, para ver cómo a partir de la genética, el manejo y el desarrollo industrial, salimos con productos con mucho más valor unitario y diferenciado para nichos de mercado.

El tercer aspecto, es la urgencia del cambio de actitud. Es decir, si nosotros vamos a estar en estas cosas, el proceso de refrescamiento mental tiene que acelerarse. Este no es un tema en el que nos van a esperar. Ya nos están llevando la delantera y es sabido que la inversión externa en bioprospección –no sólo las alianzas y los contratos con INBIO–, sino los que se están haciendo solos; los contratos que tienen las universidades de California con el grupo de Saavegre, en la Zona de Los Santos, y muchos otros, son parte de la investigación, de auscultar, pero también de copiar y llevar material genético, para lo cual nuestras normas en Costa Rica son sumamente ingenuas.

Por último, hay que mencionar el tema de la renovación de las políticas públicas. Creo que en el caso del sector pecuario y de la agricultura, en general, la necesidad de renovar las políticas públicas, para crear estas nuevas capacidades, estas nuevas organizaciones, tienen que acelerarse. Creo que tenemos muchas oportunidades, pero vale la pena replantear las políticas públicas y tenemos varios ejemplos en esto: uno de ellos, cabe citar, es el caso que surgió en una reciente reunión en el MAG sobre el tema de una política pública para mejorar los programas nacionales de esta institución para arroz, para lechería, para carne, etc.

Que requieren una modernización de dichos programas nacionales, pero también, complementario a eso, aunque parezca extrañísimo, una política de desarrollo gremial. Si nuestros gremios son más fuertes, más capaces y con más visión para estas cosas, vamos a tener aliados inteligentes. Nada hay más terrible en un diálogo y en una conversación, que hablar sobre cosas que no tienen sustancia. Yo creo que la relación pública-privada en el caso de los programas nacionales y el fortalecimiento del desarrollo de los gremios, no para crear “cuervos que nos sacan los ojos”, no. La idea es crear capacidad gremial, para que los gremios puedan hacer más cosas, para que se embarquen en este tipo de iniciativas, a fin de crear los mecanismos de auto gravamen, los centros de servicios, los fondos con el BID, para crear centros de servicios, los programas de investigación conjunta –sector público y privado–, lo que propicia un enorme espacio para replantear las políticas públicas.

IV. CICLO DE PREGUNTAS Y RESPUESTAS DE LOS ASISTENTES HACIA EL DOCTOR CARLOS POMAREDA

Pregunta:

Costa Rica es líder hoy día en la genética bovina, así lo hemos encontrado a través de las competencias y cuando nos hacemos presentes a través de los gremios, donde la genética costarricense es procurada a muy buenos precios, cotizándose a veces por un 200 ó 300 % de lo que vale en nuestro mercado la misma genética. El costo de exportar un animal a lo largo de Centroamérica es de alrededor de \$300.00. Tenemos un gran inconveniente: las barreras sanitarias no son uniformes en los diferentes países centroamericanos y cuando pretendemos equipararlas, los sistemas del Ministerio de Agricultura y Ganadería nos bloquean esas capacidades. Cómo podemos crear una denominación de origen nosotros para esa genética, para poder desarrollarla y exportarla y cómo podemos igualar las barreras sanitarias en el Área o que el Estado de Costa Rica nos facilite el quedar al mismo nivel de la barrera sanitaria que nos exija cualquier país, aunque son sumamente diferentes, pero tener la flexibilidad para que el Estado nos faculte para crear una igualación de barreras sanitarias, a fin de que podamos exportar.

Respuesta:

El tema de la sanidad no sólo va a ser cada vez más relevante desde el punto de vista del movimiento de animales, sino obviamente para el comercio internacional de material genético en general, el comercio internacional de embriones o de semen, que ya es una práctica extendida, tiene controles internacionales a veces muy precarios, por lo que creo que hay que ocuparse muchísimo más de eso. En el caso particular de la política comercial sanitaria considero que hay una doble responsabilidad aquí: por un lado, desde luego del

Estado, pero por otro lado, del propio sector privado, porque siempre le achacamos de que el Estado no vigila, no cumple o no hace, pero suele ocurrir que el propio sector privado se presta a eso, pues ciertamente existen las barreras de frontera, las normas están escritas, pero se buscan los subterfugios para pasar las fronteras y es algo que se da en todos los países y en todos los puestos fronterizos. De ahí que creo que la responsabilidad tiene que ser mucho más fuerte que hasta ahora, en el campo de la relación público-privada en ambos casos. Hay una responsabilidad integral de los sectores. A la hora que en la región tengamos, no sólo más trabas, para el comercio de animales, sobre todo de calidad, sino que se presenten problemas sanitarios graves, nos vamos a lamentar. Por lo tanto, debemos ser más enérgicos en este campo. Pensando en el desarrollo de estos temas y con el riesgo altísimo de equivocarme, si yo tuviera que decidir en qué pongo dinero en el Estado en el campo de la agricultura en los próximos cinco años, yo haría un aumento muy sustantivo del doble, el triple o el cuádruple en los aspectos de la sanidad antes que en el campo de la tecnología y perdónenme que lo diga así, pero creo que los bienes tecnológicos están mucho más en el mercado y los asuntos sanitarios no requieren los mercados, se vienen con el aire, se vienen con las personas y creo que el desafío que tenemos, sobre todo en un país como Costa Rica, que ha sido, en cierta forma bendecido, por no haber tenido los problemas sanitarios graves que han tenido otros países y gracias a que hubo un cuidado al respecto y por eso es que creo que hay que ponerle mucha más atención a este aspecto.

Pero también el tema de la responsabilidad regional, no es sólo la responsabilidad del OIRSA, sino la responsabilidad integral de nosotros a nivel de la región.

Creo que ha tocado un tema en el que debemos llegar a la conclusión de que para desarrollar negocios y para ser viable el trabajo en este campo, la inversión pública y privada que tendrá que hacerse es considerable.

Comentario del Dr. Gerardo Vargas Astorga representante de CORFOGA:

Quisiera hacer una reflexión respecto a lo mencionado por don Carlos Pomareda acerca del mejoramiento genético en caballos. Creo que en Costa Rica hemos tenido una experiencia con lo que fue la investigación de ganado romosinuano, realizada en el CATIE. Ese ganado por muchos años estuvo siendo seleccionado genéticamente, pero no hubo una transferencia de tecnología ni hubo ninguna alianza estratégica con el sector privado y durante tanto tiempo no ha habido un aprovechamiento de esa investigación en Costa Rica, ni se tradujo en un ingreso para el país, que en este momento podría estarse exportando material genético como en el caso de ganado cebú, no obstante que ya existía una certificación de pruebas genéticas. Creo importante el esfuerzo hecho por la Corporación Ganadera que represento, para establecer alianzas estratégicas con las universidades, viendo las necesidades del sector y viendo cómo podemos conseguirle valor agregado. Al inicio encontramos, como usted bien lo apuntaba, que se necesita conocimiento científico. Hubo que investigar, porque hablamos de que tenemos buen potencial, sin medirlo. En este esfuerzo de la Corporación, se ha hecho ese enlace con las universidades y con el Ministerio de Agricultura y Ganadería, para arrancar y poder nosotros situarnos dentro de un plan estratégico para conseguir un valor agregado a nuestros productos.

Pregunta del señor Jorge Esquivel, Escuela Centroamericana de Ganadería:

Mi pregunta gira en torno al tema de los meganegocios, señalado por don Carlos Pomareda. Es indiscutible la cantidad de dinero que generan los mega negocios y concretamente la pregunta es ¿Qué tanta equidad generan? Nuestra responsabilidad como institución, al menos en el caso de la Escuela de Ganadería, es hacia los productores y más específicamente para aquellos productores que tienen limitantes y que necesariamente son pequeños productores, de ahí la preocupación que encierra la pregunta.

Respuesta:

Al respecto le pediría a Carlos Hidalgo, que comparta con ustedes las conclusiones del documento de la reunión de Brasil sobre los mega negocios en biotecnología.

Además, quiero compartir con ustedes una opinión de mi parte sobre este tema. Yo creo que los mayores beneficios que se han generado por el lado de la ingeniería genética en cultivos, ha sido desde el punto de vista de los precios de los alimentos. El caso más notorio es, desde luego, el de la soya, donde hoy en día el 90% de la soya es transgénica, esto permitió bajar muchísimo los costos de producción, aumentar los rendimientos por hectárea y obviamente aceleró el comercio internacional de soya, eso, más lo que se logró en el caso de maíz, además de lo que se está viendo en el caso de tomate, que permite una duración más larga en la vitrina del supermercado, ha contribuido a agravar la tendencia a la baja de los precios de los productos alimenticios y ese ha sido uno de los factores más importantes para que en toda la región el índice de precios de los alimentos haya reportado beneficios para los consumidores. En términos de beneficios para los productores, en aquellos países donde no somos productores de esos rubros, el impacto es definitivamente negativo por la vía de la sustitución. Las oleaginosas tradicionales

nuestras, como la palma, por ejemplo, inclusive la propia semilla de algodón, descendieron precipitosamente por el efecto del aceite de soya, donde los productores quedaron fuera al igual que en el caso del maíz.

Ahora, si uno lo ve en el contexto de empresas hay una acumulación de capital enorme y una inequidad a favor de las empresas grandes y del capital que invierten en biotecnología y la pequeña empresa, que depende de la tecnología tradicional se está quedando por fuera.

Obviamente, es un sistema que tiene pro y contras. En el lado de productores y consumidores han ganado, aparentemente en el corto plazo, los consumidores y hemos perdido los productores, que no hemos podido incorporar esos bienes y en lado de las empresas, hay un sesgo a favor de las empresas grandes en los países desarrollados, en contra nuestra. ¿Cuál va a ser el impacto en el mediano plazo de esto? Siento que la situación de pobreza y las necesidades de producir y tener alimentos más baratos en América Latina son tan fuertes, que uno tendrá que empezar a soslayar el problema y pensar que hay más riesgo con un accidente de tránsito, que por comer un producto transgénico y es por ello que el consumo de ese tipo de productos está creciendo muchísimo como genéricos, pero sí hay que admitir que el sistema crea inequidades y nuevamente se está en presencia del hecho de que no sólo es el conocimiento, sino la mezcla del conocimiento y del poder económico.

Pregunta del Dr. Iván Angulo de FAO:

Creo que nos centramos mucho en las producciones tradicionales, pero quería ver qué comentario nos puede hacer el Dr. Carlos Pomareda sobre la producción intensiva: aves y cerdos. Sabemos que las aves son las especies que más

han crecido, en términos de producción y de consumo a nivel mundial, por los precios asequibles a la gran masa de la población, pero todos sabemos que es una industria muy de ensamblaje, con poca base de sustentación nacional, casi todo proviene del exterior: el material genético, los mismos alimentos balanceados, las tecnologías y más susceptibles a desaparecer en un momento dado si la situación del comercio no es favorable.

Respuesta:

Este es un tema que resulta complicado de abordar. Yo soy miembro de una comisión conjunta de FAO y el Banco Mundial sobre el tema de ganadería ambiente y sistemas intensivos. Lo que hemos visto en los últimos años es que, muy asociado al comentario que hacía sobre maíz y soya, el avance en la producción en sistemas confinados ha sido voraz. Todos lo hemos podido apreciar y ha entrado muy fuerte a nivel global; va a ser uno de los temas calientes para el comercio en los próximos años, porque lógicamente los países grandes van a seguir presionando para liberalizar, para que bajemos los aranceles en el sector avícola, pero como que se ha llegado a un nivel de estabilización. Mientras no haya avances genéticos que se suelten al mercado, porque los hay en pollos, no parece que vayamos a tener otra empuñada grande de impulso en el sector productor avícola, por lo menos durante unos años, pero en la práctica este es otro de los beneficios a favor de los consumidores. El precio relativo entre pollo y carne de res, ha favorecido el consumo de productos avícolas. Si hubiera aumento en los precios internacionales de maíz y soya, por alguna razón, el encarecimiento de la producción interna nos va a presionar, lamentablemente a las importaciones. Brasil está apostando a esto en el ALCA, en busca de sus mercados y las producciones masivas de carne de ave van a entrar con más presión al mercado. Pero además de la

presión por el lado del comercio, está lo del tema ambiental. En la comisión nuestra la presión mayor es en cerdos que en pollo, por la parte ambiental. Sobre todo en los países de Asia, los niveles de contaminación de las megaplantas y granjas porcícolas son muy fuertes. No es lo mismo tener una porqueriza de 100 ó 200 hembras, que otra de 1.000, 2.000 ó 5.000 hembras. Muchos proyectos se han establecido en las riberas y en las zonas costeras en Asia, precisamente para aprovechar la entrada de granos baratos. Igual ha ocurrido con el traslado de los centros de engorde de Estados Unidos, que es parte de los negocios del comercio.

En cuanto a los temas de leches de todas las especies, incluyendo de cabra y oveja y las carnes de todas las especies producidas con sistemas naturales, lo esperado es que van a tener una oportunidad y creo que la hemos comenzado a tener, pero hay que apuntarle bien a esos nichos de mercado; a esos estándares de calidad. Ojalá que a nadie se le vuelva a ocurrir lo que se propuso hace como cinco años, de que en Costa Rica deberíamos producir carne verde. Eso no es posible. La carne es roja. Tenemos que producir carne ecológica o algo así, pero nunca producir carne verde. Considero que debemos movernos hacia el tipo de ganadería que aproveche más los forrajes y los insumos naturales.

V. PROGRAMA DE MEJORAMIENTO GENETICO EN COSTA RICA.

Expositor: Doctor Jorge Camacho Sandoval, UNA.

Primeramente haré el enfoque que tiene el Programa y al final señalaré algunos resultados que estamos obteniendo. El programa tiene algunas virtudes y una de ellas es que surge de la alianza de varias instituciones. Es así que nos sumamos al esfuerzo la Corporación Ganadera, la Universidad Nacional, el MICIT, el CONICIT y, por supuesto, un importante número de ganaderos, algunos de los cuales está presente en esta actividad, que han prestado colaboración y han tenido confianza en el trabajo que se desarrolla.

Un aspecto que merece comentarse aquí es que por mucho tiempo nos han vendido la idea de la conservación de recursos desde una perspectiva, digamos, más bien romántica. Es decir, conservar por conservar, eso está muy bien, pero indudablemente conservar tiene un costo.

Nuestra orientación va en el sentido de que tenemos unos recursos genéticos importantes ya que éstos hay que conocerlos mejor de lo que los conocemos y que para ello hay que medirlos y evaluarlos y a

partir de ahí tomar decisiones de negocios como las que planteaba antes el Dr. Pomareda. El otro elemento importante, por el que al principio nos planteábamos la necesidad de un proyecto de esta naturaleza y que tiene que ver también con negocios, dado que estamos en un mundo globalizado, del que a diario nos hablan y que está en el tapete de la palestra pública enfocado desde los diferentes ámbitos del quehacer nacional. De ahí que nos planteamos el porqué de un Programa de Mejoramiento Genético en un proceso de globalización. Partimos de la idea de que, para competir, que es una obligación en este mundo globalizado, hay dos aspectos importantes: uno es la eficiencia y el otro es calidad. La calidad tiene que ver con carnes, que es el tema que más nos preocupa, para que esté acorde con la demanda de los consumidores y en cuanto a la eficiencia necesitamos tener animales que salgan al mercado a más temprana edad, con características carniceras mejores que las que hemos logrado, etc. Entonces, hemos creído que esos dos aspectos pueden recibir una contribución muy importante de la genética.

Sobre este supuesto, elaboramos el programa y hemos venido trabajando en él.

En términos generales, los objetivos del programa son los siguientes:

- Promover el mejoramiento continuo de características de importancia económica en hatos bovinos de carne en Costa Rica. En principio estamos trabajando con características muy primarias, básicamente relacionadas con el crecimiento de los animales; a futuro, será necesario ir incorporando características reproductivas y características relacionadas con la calidad del producto.
- Establecer un sistema de evaluación genética de bovinos de carne y promover el desarrollo de núcleos de selección de reproductores con los criadores de ganado.

La pregunta que surge es ¿porqué es necesario un programa de evaluación y mejoramiento genético? Tenemos datos de Brasil, por ejemplo, sobre peso a los dieciocho meses, resultado de un programa de evaluación y selección genética en genética. Es decir, los brasileños lograron incrementar el potencial genético de los animales para esa característica de 0, en el año 1989 hasta 25 kilos de ganancia adicional a pura genética; quitándole el ambiente y el efecto de la alimentación, eso es mérito genético logrado por selección en diez años. Esa y otras características, que respondan a un proceso de evaluación y selección, permitiría, entonces, con ganancias mejores, tener animales en el mercado mucho más temprano. Eso es una característica de crecimiento.

Entre las características reproductivas, que cuando yo era estudiante hace treinta años en la Escuela de Zootecnia, nos decían que éstas eran poco heredables y que el progreso que se podía lograr

por selección era limitado. Métodos y nuevos enfoques han permitido demostrar que eso no es así, como el caso de la experiencia de Brasil seleccionando hace diez años, para una característica reproductiva. Esta característica se llama probabilidad de preñez a los 14 meses y los brasileños han logrado respuestas en diez años de 6% en fertilidad, a base de pura genética, además de lo que puedan haber logrado por manejo y alimentación. En resumen, se puede lograr una respuesta importante.

Esas dos cosas y el impacto que esto tiene en la rentabilidad de la empresa ganadera, justifica, desde nuestra perspectiva, implementar un programa de evaluación y mejoramiento genético.

Claro está, el progreso genético depende de muchas cosas: una gradalidad, la intensidad de selección, la precisión de la selección, la variabilidad genética y el intervalo entre generaciones, según la fórmula que nos heredó el Dr. Lutch en el siglo pasado. Algunas de estas condiciones las podemos manipular: la gradalidad, relativamente poco; la intensidad de selección sí la podemos manipular. Si tenemos una buena reproducción podemos quedarnos con menos animales de los mejores y así tener una mayor intensidad de selección; la precisión de la evaluación genética es muy importante, ya que permite conocer con más certeza cuáles son los mejores animales; también es manipulable el intervalo entre generaciones, ya que si los animales se pueden reproducir con más frecuencia, podremos influir sobre ellos. Precisamente, esas, en parte, son las cosas que queremos conocer en este programa.

Un animal es bueno o es malo, por diversas razones. Puede tener mucho crecimiento, porque tiene buena alimentación y nutrición, un buen manejo, buena salud, instalaciones adecuadas,

buen personal, buen ambiente, etc., pero además, por supuesto, por el aspecto genético. Pero un detalle importante es que sólo parte de los efectos genéticos se pueden heredar de una generación a la siguiente. La ventaja que un determinado animal tenga por genética se la puede transmitir a sus descendientes, mientras que todo lo demás no se lo puede transmitir a la siguiente generación. Si un animal pesa 400 kilos, parte de ese peso que se ganó en un plazo determinado está relacionado con el mes en que nació el animal. Si nació en un mes en que había buena alimentación y el clima era adecuado y la madre producía buena leche, etc., eso aportó algo de su peso. Obviamente, no habría tenido la misma ganancia en peso, si se hubiera desarrollado en una finca con baja disponibilidad de recursos o si hubieran incidido otras condiciones menos buenas. Igualmente, los machos suelen ser más pesados que las hembras. De manera que el primer animal logró un mejor peso por los factores favorables que lo rodean, pero otro factor muy importante es determinar qué genes tenía. A lo que esto nos lleva es:

1. Todos los factores enumerados y otros tienen que ver con la ganancia de peso del animal, incluida la genética.
2. Sólo el componente genético es transmisible de una generación a la siguiente, que es lo que más interesa en este proceso, para contar con animales que les den buenos genes a sus hijos en las características fundamentales del negocio. Pero el problema es que yo no tengo todavía, algo que me permita saber, por simple observación, si un animal tiene o no buenos genes, porque yo lo que tengo es el peso de ese animal, su fecha de nacimiento y posiblemente algunos datos de su padre y de su madre, por lo que tendré que hacer el análisis del aporte de cada factor en su desarrollo, para saber si su buen peso es por su buena genética o si

obedece al buen cuidado, que en este último caso nos interesa para su venta al gancho, pero no como reproductor. Cómo distingo, a partir de los datos fenotípicos que tengo, que son los únicos de que dispongo, cuáles animales tienen buena genética y cuáles son buenos por las mejores condiciones de desarrollo. En esto básicamente tenemos que disponer de datos: tenemos datos de producción, peso, por ejemplo, y por otra parte deberíamos contar con mecanismos que nos permitan eliminar o reducir el efecto de los factores que no son heredables. De modo que la evaluación genética consiste en recoger datos y una vez que tenemos esos datos depurarlos y finalmente, aplicar una serie de métodos de cálculo o datos estadísticos que permitan dos cosas básicamente: por un lado, separar los efectos genéticos de los que no lo son y que llamamos ambientales, en general, y por otro lado, ordenar a esos animales. Es decir, separo el efecto genético, una vez que tengo los datos estadísticos, de los demás efectos y eso me permite clasificar por sus características genéticas a los mejores ejemplares. Entonces, con esa información el ganadero puede decir: este animal que es el mejor lo apareo con las mejores vacas y de ahí obtengo mis reemplazos o los sementales que voy a vender a mayor precio. Ese mérito genético se mide ahora por un concepto que se llama EPD (Diferencia Esperada de la Progenie). En términos simplistas es una estimación del mérito genético de un animal. Conceptualmente es la estimación de la diferencia esperada en la progenie de un animal en comparación con el promedio de la progenie de todos los animales evaluados. De tal forma que si obtengo un +10, quiere decir que un determinado animal ganó 10 kilos más de peso que el promedio de los animales evaluados. Simplemente los EPD's, son una forma de expresar el mérito genético, con una diferencia positiva o negativa, con

respecto al promedio del valor genético de la población.

¿Son importantes los EPD's desde el punto de vista económico? En un ejemplo tenido en Estados Unidos, del diferencial de precio que se paga en sementales por unidad de EPD, tenemos que en cuanto al peso de nacimiento, en realidad no interesa incrementarlo, porque las vacas empiezan a tener problema al parir. Así tenemos que sementales que salen con una libra más de peso al nacimiento reciben un castigo de \$150.00. Peso al destete: un animal Angus en Kansas por cada libra adicional que tenga de mérito genético en ganancia de peso al destete se le reconoce un sobrepeso de \$18.00. Aquí no hemos llegado a eso, pero esa es nuestra meta. Es un aspecto de negocios y hacia eso debemos llegar. En síntesis, los EDP's son una medida del mérito genético y ese mérito genético vale dinero.

Los dos productos fundamentales de la evaluación genética es obtener la medida de ese mérito genético y lo otro es un indicador de confiabilidad, porque no es lo mismo juzgar el mérito genético de un animal que ha tenido sólo 5 crías, que el de otro animal que ha tenido 30 ó 40 crías. Yo confío más en la evaluación que hice en el caso del animal con 40 crías, que en la evaluación que hice del animal que lleva 5. Los criterios de decisión más importantes que se obtienen de una evaluación genética serían: una evaluación genética de cada animal y una evaluación de la precisión con que ese animal fue evaluado. Sobre esas dos bases el criador toma las decisiones de qué animal vende, qué animal se deja como reproductor, qué toro aparee con qué vacas, etc.

Dicho esto a título introductorio, que básicamente es el enfoque del proyecto, de inmediato haré una síntesis de los primeros resultados que obtuvimos en julio; estamos ahora trabajando en el segundo

ciclo, estamos depurando las bases de datos. El año pasado fuimos a Brasil; yo iba muy preocupado de conocer la experiencia y de obtener sobre todo los programas de análisis que se usan internacionalmente, es decir, la visión académica, que es lo que me tenía más preocupado y al plantearlo así a los académicos brasileños, que están muy involucrados con el sector ganadero de ese país, me indicaron que eso no es preocupante, sino que lo difícil era obtener los datos y que fueran los datos confiables. Cosa que hemos venido a comprobar con nuestra propia experiencia, pues efectivamente, es sumamente dificultoso obtener datos, porque hay varias fuentes de datos, pifias, etc. Así lo demuestra el hecho de que para correr las evaluaciones tardamos dos días y para obtener los datos depurados llevamos alrededor de doce meses; todavía debemos superar algunos problemas. En este programa hemos participado don Rafael Arroyo y este servidor de la Universidad Nacional, Ing. Argerie Cruz del INTA, los señores Gerardo Vargas y Javier Zúñiga de la Corporación Ganadera, además de un numeroso grupo de ganaderos, que han prestado una colaboración muy importante. Reconocimiento especial merece el aporte importante que han dado las instituciones involucradas, en logística y en aporte financiero.

¿Cómo ha sido la metodología? Tenemos 27 fincas, las cuales son visitadas, con intervalos no mayores de 90 días. Va personal del proyecto a pesar el ganado (machos y hembras) y a medir circunferencia escrotal. Los zootecnistas sabemos, que de acuerdo con lo que ha comprobado la literatura, los animales de mayor diámetro escrotal aparte de que tienen mayor producción de semen, lo que es un tipo de característica pero lo más importante es que producen hijas que entran en la vida reproductiva con mayor precocidad. Es una característica que interesa y que como no es muy difícil de medir, la involucramos. Esto lo hacemos durante tres períodos del animal: al destete, al año y

a los 18 meses. Por otra parte y ahí es donde empiezan los problemas, si los datos que se notan no son muy claros o si el número que le puso al animal no coinciden con los que se tienen en la base de datos, es cuando surgen los problemas. Por otra vía, se obtienen los datos de la asociación de criadores, básicamente en este caso nos interesa el pedigrí del animal: quiénes son el padre y la madre, qué edad tenía la madre cuando parió al ternero, etc., porque son factores que contribuyen para que el animal crezca más o menos. Esas son nuestras dos principales fuentes de datos. En el campo verificamos nosotros los datos y las asociaciones de criadores nos dan la genealogía. Esta forma de tomar los datos es cara; hay que pagar kilometraje, viáticos, etc, pero pensamos que es una manera de generar confianza. Ya no es el ganadero el que pesa el animal y se ve tentado de agregarle unos pocos kilos de peso, quizás en el futuro podrá variarse el esquema, pero este es el que está operando actualmente. Una vez que se tienen los datos, viene el procesamiento, que es la parte más complicada. Hay que digitarlos y conciliarlos con los datos que provienen de las asociaciones de criadores, que no resulta fácil y donde ha jugado un papel muy importante la Ing. Cruz, y después tenemos que entrar a ajustar los datos. Es la clásica fase de experimentación y dado que en el caso del ganado no es posible uniformar las diferentes condiciones, debemos realizar los ajustes a través de un análisis matemático y de esta forma calculamos ganancias de peso, calculamos las edades y ajustamos los pesos y las ganancias a días estandarizados. Básicamente estamos trabajando el destete a 205 días, al año y a los 550 días y también tenemos que tener en cuenta ajustes por edad de la madre, dado que madres primerizas son menos productoras de leche y dan terneros con menos peso, que dos o tres partos después de esa misma vaca. Hecho esto, que así dicho se ve muy fácil, pero que requiere de un gran trabajo, procedemos a hacer un análisis fenotípico.

En el análisis genético estamos usando: el BLUP que es una técnica que quiere decir la mejor predicción lineal insesgada. Esta técnica fue propuesta a principios de los años 50 por Henderson, profesor de una universidad norteamericana; sin embargo, su uso no se generalizó hasta 1984, porque la capacidad de cálculo que se requería no estaba disponible en ese momento. Ahora con las computadoras y el desarrollo de la informática podemos usar el BLUP con los mejores modelos disponibles. Entonces usamos una técnica estadística que es la que se está empleando en los Estados Unidos, Holanda, Brasil, etc. Después, usamos un modelo animal que resolvemos con esta técnica estadística. Este modelo animal lo que hace es definir una característica como el peso al destete en término de todas las fuentes de variabilidad que podamos identificar: la edad de la madre, el mes en que nació, la finca en que se encuentra, el sexo del animal y así sucesivamente, y además incluye el valor genético. Estas son, más o menos, ecuaciones simultáneas; lo que sucede es que nosotros estamos teniendo sistemas de ecuaciones simultáneas de 3.000 ó 4.000 incógnitas, de ahí que no es tan fácil, pero básicamente el modelo animal que es el mejor y disponible y la técnica de BLUP las estamos usando, gracias al desarrollo que se tiene de la informática. Por último, estamos usando software (programas de cómputo), internacionalmente probados, es decir, que aquí las fallas están siendo reducidas en la medida de lo posible, de manera que sólo un mal uso podría provocar errores o los errores que sabemos pueden darse por problemas de anotación y digitación de datos, pues estamos a la altura de los mejores recursos tecnológicos y modelos aplicados. En los análisis genéticos obtenemos, por un lado, para cada animal, incluyendo aquellos que no cuentan con datos, como podría ser un ternero que hemos pesado, pero que no pesamos ni a su padre ni a su madre, debido a que el programa no había iniciado en aquel

momento, pero a través de la información que tenemos de las crías, podemos tener un estimado del valor genético de los padres y las madres. Es decir, que los análisis genéticos nos dan los EPD's y la confiabilidad para cada animal en el sistema, y cuando digo para cada, me estoy refiriendo a todos los animales que han sido medidos y pesados por nosotros, más los progenitores de esos animales. Esto lo hacemos para determinar ganancia de peso, circunferencia escrotal a las tres edades clásicas. En suma, lo que tenemos es cuál es el efecto genético puro, por un lado, y cuál es el efecto puro de las fuentes de variación que incluimos en el modelo, por el otro lado. Podemos saber cuál es el efecto de la finca, el efecto del sexo, etc., para cada raza, para cada característica. Esto es importante, por dos razones:

1. Porque estamos sacando esos efectos del efecto genético.
2. Muchos de estos valores nos sirven para desarrollar nuestros propios factores de ajuste y como no lo teníamos cuando iniciamos el programa, usamos factores de ajuste de la literatura, ahora vamos a empezar nuestros propios factores de ajuste.

Esta información se la entregamos a cada ganadero en forma individual y en forma confidencial y esto va a ser así hasta que no tengamos niveles de confiabilidad en los resultados de una cierta magnitud hacia arriba, en donde, una parte de esa información podrá hacerse pública, para que la usen, por ejemplo, los clientes de los ganaderos del programa, pero cada uno de éstos va a recibir esa información sobre cada uno de sus animales y a partir de ahí podrá tomar decisiones: cuáles animales puede dejar, cuáles desechar o vender y lo mismo que establecer el diferencial de precios para los distintos animales y lo otro tiene que ver con factores de corrección para generar nuestros

propios factores.

Decíamos antes que había tres momentos en que hacemos la medición en la vida del animal: de peso, ganancia por día de vida y circunferencia escrotal; la ganancia por día de vida incluye el peso al nacimiento, que es un dato que en muchos casos no teníamos y que logramos simplemente con dividir el peso del animal a los 105 días entre su edad. Esto lo estamos haciendo para las razas Brahman, Nelore, Indobrasil, Gyr y Simmental lo que es recopilación de datos, pero no los hemos procesado y Romosinuano del que hay un rebaño, es decir, que tenemos tres características, por tres edades en seis razas y hacemos tres tipos de análisis, lo que nos da un total de 162 análisis cada ciclo de evaluación. Para la primera ronda de evaluación teníamos 537 animales pesados al destete, 629 al año y 515 a los 18 meses, para un total de animales con registro de peso y de diámetro -en el caso de los machos- de 1681. A eso habría que agregarle los padres y las madres de esos animales que entran en el sistema de evaluación. Eso nos daba, en el primer ciclo de evaluación, un total de 3.662 animales evaluados, lo que nos da una estimación de 11.000 valores genéticos calculados en el primer ciclo. Esta información va a estar pronto en la página web de la Corporación Ganadera (www.corfoga.org). Por otra parte, tenemos los efectos fijos, es decir, los efectos no genéticos puros, o sea, separados o limpios de todos los demás efectos considerados. Por supuesto tenemos los efectos genéticos, que son dos el EPD (mérito genético) y la confiabilidad. Además incluimos para cada finquero los promedios generales de la raza y los promedios generales de la finca, de manera que el ganadero pueda ubicarse cómo están sus animales de acuerdo a cada característica, con respecto al promedio de animales de esa raza, lo que incluye a los otros ganaderos, un poco para tener una referencia de si está operando bien o si debe

mejorar. Una limitante que tenemos, que veremos más adelante, es que algunas razas tienen muy pocos efectivos, lo que limita la confiabilidad de los resultados, lo que va ir decreciendo con el tiempo, conforme vayamos incorporando más datos, que es otra característica: cada evaluación acumula los datos de las anteriores evaluaciones y con ello aumenta la confiabilidad de los resultados. Los efectos fijos se expresan como diferencia del promedio general y son la base para generar factores de corrección.

Algunas limitaciones del trabajo realizado hasta el momento, están relacionadas con un número de hatos reducidos, sobre todo de algunas razas. Este es un problema que hemos ido corrigiendo, pero aún nos quedan algunas fallas de genealogía de algunos animales; el cuidado de los animales y vamos a meter una categoría más sobre pastoreo, solo pastoreo, suplementación (medio cuidado que es llamado) y estabulación, que son los llamados animales de exposición que son alimentados con esmero; otro factor limitante es la relación genética entre fincas, es decir, para que uno pueda comparar un animal de una finca con el de otra, es indispensable que haya relaciones genéticas entre fincas y hemos encontrado que son bastante limitadas hasta el momento. Algunos de los problemas que podemos tener a consecuencia de esto, son subajustes sobre ajustes de registros, imposibilidad de estimación de algunos efectos en algunos casos por el tamaño de muestras, niveles de confiabilidad relativamente bajos y pueden darse cambios importantes de la evaluación hacia futuro. En esencia este es el producto del trabajo del programa a la fecha. Un trabajo adicional que tenemos en marcha es en colaboración con la Asociación de Criadores de Ganado Cebú, que consiste en la "Primera prueba nacional de comportamiento de pastoreo de sementales registrados"; es un concepto complementario y que responde a una idea muy vieja, pero que no se había

implementado aquí, que es la idea de los "rabanitos". ¿Qué hicimos? Metimos juntos 29 animales, que venían de 8 ó 10 fincas distintas y que los vamos a tener en prueba desde julio del año pasado hasta marzo del año entrante, todos bajo el mismo tratamiento. ¿Cuál es el objetivo? Constatar que animales que tienen todos los factores ambientales homogéneos se diferenciarán por la parte genética. En los primeros días de noviembre próximo tendremos la siguiente toma de datos, la otra se haría a principio de enero 2004 y la última toma de datos se efectuaría el 1 de abril de 2004, para establecer cuáles se comportaron mejor en las mismas condiciones y después de eso se realizará una subasta de reproductores de esos 29 animales.

VI. SITUACION ACTUAL Y ESTRATEGIA PROPUESTA SOBRE RECURSOS ZOOGENETICOS A NIVEL MUNDIAL

Expositor: Ing. Carlos Hidalgo Ardón, INTA.

Agradezco a los presentes su participación en este evento, porque como facilitador de este proceso, considero un logro que haya tanta diversidad de instituciones, organizaciones y sector público presente.

Cabe adelantar que el objetivo de esta actividad es identificar a los interesados en conformar la subcomisión nacional que se encargue de elaborar el informe país, de acuerdo con los lineamientos que se darán en la fase plenaria de este foro.

Durante la plenaria no solo tendremos la oportunidad de externar algunas inquietudes de lo que cada una de las asociaciones o universidades están haciendo en mejoramiento genético, sino también internacionalizarnos, como lo decía don Carlos Pomareda, en este mundo globalizado, tomando en cuenta el trabajo que viene realizando el Dr. Jorge Camacho con las asociaciones de criadores, a sabiendas de que debemos tener una estrategia de país para poder posicionarnos e incursionar en los mercados.

La ponencia que voy a presentar está basada en información que se nos suministró, en parte, en el Segundo Taller Mesoamericano, Caribe y México, que se efectuó en Cuba. En este Taller todos los países de la región expusieron el proceso de cómo van elaborando el informe país y vale decir que de todos los que acudieron a la cita en Cuba, sólo México y Cuba ya entregaron el documento final a la FAO. Algunos países lo tienen elaborado parcialmente y en el caso de Costa Rica, al igual que Guatemala, se nos dio la oportunidad para finales de enero del próximo año tengamos presentado este documento, el cual permitirá a Costa Rica mostrar su situación sobre uso e impacto de los recursos

zoo genéticos y, a la vez, tratar de posesionarse o evidenciar en qué cosas tiene nuestro país prioridades, no sólo para intervenir dentro de esta red latinoamericana sino también para fortalecernos en nuestro quehacer tecnológico.

Primeramente, tenemos en nuestra presentación lo que denominamos los desafíos: Esto para ponernos en autos de qué es lo que queremos como estrategia mundial y, desde luego, nacional para ir tomando en consideración elementos importantes para tratar de superar estos desafíos. El primero que tenemos es que la demanda de productos de origen animal crece en los países en vías de desarrollo. Como segundo desafío: la importación continua de genética exótica no es una estrategia sostenible. Tercero: las tendencias a los cruzamientos indiscriminados sin planes definidos. Es sobre lo que hablaba el Dr. Jorge Camacho en el plano en que están; pensemos cuando entramos a lo que son cruzamientos, tratando de sacar comercialmente ese gran valor que es la heterosis y plantearnos si lo estamos haciendo al azar o por aspectos fenotípicos, si no en base a un sustento más allá de esas dos posibilidades. Cuarto: aumento de la erosión de los recursos genéticos animales en todo el mundo. Quinto: pocas razas locales adaptadas al ambiente han sido genéticamente aprovechadas. Tenemos que ir concientizando que para que sigamos con este progreso y posicionamiento, tenemos, todos los actores, que mancomunarnos en un solo esfuerzo para continuar los países en vías de desarrollo acortando y superando esa brecha, sobre todo teniendo en cuenta el tema que se abordaba del aspecto que va más allá de la producción y de los fenotipos, que es la situación de los genes y sobre suficientes datos zoo genéticos, porque

probablemente habrá algunas razas que tengan mucho sustento, pero los compañeros que trabajan en el estudio referido por el Dr. Camacho, posiblemente han detectado que en la mayoría de las fincas se lleva el dato de que ciertas hembras y machos nacieron en determinada fecha, pero de ahí en adelante no hay preocupación de los productores sobre otros que son fundamentales para el mejoramiento y análisis genético.

Por otro lado, la falta de políticas efectivas de desarrollo, conservación y repoblamiento, es un factor importante, porque a futuro cuando comparamos el tamaño de nuestro país y sus poblaciones de recursos zoológicos versus otros países, como bien se nos indicaba en la charla del Dr. Pomareda, lo que nos podrá llevar al éxito es la diferenciación y no el volumen.

Otro tema importante es el de las razas criollas en peligro de extinción. Aquí lo que se quiere advertir es que estamos hablando de pavos, patos, asnos, cerdos, cabras, pollos, equinos, vacunos y ovinos, donde alertamos que desde ya se está dando una gran erosión genética y lo que esto puede significar es que Costa Rica replantea que alternativas genéticas ya no tenemos y que en un futuro pudieran haber aportado genes, para mejorar algo que utilizamos actualmente en la producción animal.

¿Qué respuestas se han dado ante esos desafíos que se tienen a nivel mundial, incluyendo a nivel latinoamericano y en nuestra región en particular? Por un lado, se está dando a nivel internacional y mesoamericano una voluntad política en apoyo al sector de la producción animal. Asimismo, se están dando mecanismos de financiamiento. Se verá más adelante, que no son solo estados, sino también sectores privados y ONG's, que están aportando recursos para la consolidación de objetivos en este ámbito.

¿Cuáles son las respuestas y el proceso que se viene dando para cumplir con este cometido? En primer término, los países evalúan los recursos genéticos animales que tienen; posteriormente definen sus prioridades estratégicamente, para terminar implementando las acciones. En el caso nuestro, recordemos que nos ubicamos en Mesoamérica, Caribe y México; no excluye la parte sur, pero se creó ese bloque por afinidades de ambiente y otras características. Hagamos un repaso de los planes que se vinieron implementando: participación en talleres regionales, en México se realizó el primer taller, hace más de año y medio, en donde se dio básicamente a los representantes de cada país, la orientación de cómo elaborar este informe y en Cuba donde se realizó el segundo taller, es aquí donde se entregan resultados parciales o finales, se da el establecimiento de comités consultivos; en todo caso en el día de hoy lo que pretendemos es que esta subcomisión venga a ser no solo una instancia consultiva, sino también la responsable de elaborar este informe con la colaboración de todos los actores; también se han hecho presupuestos en cada país para la realización del trabajo. En este caso hemos tenido el aporte de la FAO no sólo para realizar este evento, sino para obtener algunos recursos materiales para generar la información que requerimos; movilización de éstos, participación de las partes interesadas, por lo menos con esos ocho o diez países con los que nos dimos a la tarea de estar intercambiando experiencias. En Cuba nos dimos cuenta de que en el momento en que la academia y el sector privado no aportan su información, conocimientos y sus bases de datos, el país no va a poder tener una estrategia clara. Por lo tanto es fundamental que todos participemos abiertamente, para así ir sustentando las bases de datos que es lo que nos va a permitir progresar.

El informe país no sólo debe ser entregado por parte del Ministro de Agricultura y Ganadería a las Oficinas Centrales de FAO, sino que se convertirá en un documento base de política nacional. La finalización del informe por las partes interesadas, que como antes se indicó, se dio plazo a Guatemala y Costa Rica a enero del próximo año. La identificación de necesidades y prioridades para la acción estratégica; informe de país oficialmente entregado y la preparación para implementar las acciones. Una vez que todos los países hayan cumplido con la presentación de sus respectivos informes, entonces se harán las negociaciones. Veremos más adelante qué es lo que hemos propuesto ex ante a este taller. Guías para la elaboración de informes, que entregaré a cada uno de los que iremos a participar en esto. Hubo material de entrenamiento, en este caso el software no operó como se pretendía; sin embargo, tenemos un instructivo para proceder y en este taller pretendemos no sólo concientizar y estimular sobre esta iniciativa, sino que también tratemos de darle respuesta a muchas de estas cosas a la vez, por el factor tiempo y desde luego, el apoyo técnico y financiero que podemos dar cada una de las instituciones involucradas.

¿Qué cosas se han ido logrando dentro del concepto de red mundial? Cabe indicar que 142 países participan oficialmente en el proceso, 396 personas de 178 países formados en 15 talleres subregionales, 25 informes de país oficialmente enviados a la FAO, es decir, que han cumplido; 50 informes de países enviados a la FAO como borradores e inclusive con pedidos de apoyo técnico y talleres nacionales realizados en todos los países participantes. Como se ha indicado Costa Rica entraría en el bloque Mesoamérica- Caribe-México; más de 90 países representados en más de 16 reuniones; 115 han recibido apoyo técnico-financiero; se tiene donadores como los gobiernos de los Países Bajos, Finlandia y la Nordic Gene

Bank y el apoyo técnico y operativo de la Asociación Mundial de Producción Animal (WAAP).

Futuro: ¿Qué es lo que pretendemos con este esfuerzo? Que los países en general concuerden en que el proceso de elaboración de los informes haya sido de utilidad y que los temas relacionados con producción animal y recursos zoogenéticos deben tener más relevancia en las políticas nacionales de desarrollo. Esto es fundamental, en la lista de invitados a participar en esta actividad, creo que en ella está el sustrato de lo que debiera ser a futuro la red nacional de recursos zoogenéticos, y por otro lado, el proceso de información sobre el estado mundial de los recursos zoogenéticos evolucionará del nivel nacional al regional y desde luego al mundial, es decir, lo que se busca es interconectar la iniciativa para algunos objetivos que se verán posteriormente. La FAO continuará en los esfuerzos para implementar esta estrategia mundial y apoyará la implementación de acciones prioritarias, al respecto se comentará de lo tratado en Cuba. Desde luego, tiene que haber un compromiso político y financiero, que son elementos imprescindibles para lo que queramos nosotros como país en una red nacional de recursos zoogenéticos.

Quiero enfatizar en los tres grandes objetivos que se pretenden con este informe-país.

1. Analizar y cuantificar la situación de los recursos zoogenéticos, el estado y las tendencias de esos recursos. Su contribución actual y potencial a la alimentación, a la agricultura y al desarrollo rural. En otras palabras, este primer objetivo es hacer una radiografía del impacto que tienen estos recursos en este momento y para esto se sugiere que se analicen en forma de quinquenio o decenio, para ver el aspecto de tendencias y su impacto en la economía nacional.

2. Evaluar la situación de la capacidad de los países para ordenar esos recursos, con el fin de determinar prioridades para la creación de capacidades a futuro. El enfoque que queremos dar a nivel nacional es no sólo involucrar aquellas actividades zoológicas que están en marcha, sino también en coordinación con el MINAE (Ministerio del Ambiente y Energía), se viene realizando un gran esfuerzo en procura de levantar la información de los zoológicos que tenemos a nivel nacional, que además pueden ser oportunidades de negocios para pequeñas empresas, podrían abrir grandes oportunidades en el futuro.
 3. Determinar las prioridades nacionales con respecto a la actuación en la esfera de la conservación y la utilización sostenible de los recursos genéticos y las necesidades de cooperación internacional conexa. O sea, qué capacidades tenemos nosotros que nos puedan poseer y qué tienen las contrapartes nuestras dentro de la red Mesoamérica-Caribe-México, que nos puedan facilitar. Adelantando un poco este aspecto, Cuba y México están proponiendo convertirse en los capacitadores del talento humano costarricense, y que ordenadamente definamos qué es lo que nos conviene en capacitación; ellos la darían, apoyados por la misma FAO y por los mismos países.
- recurso zoológico, se optó (ex) ante al informe-país, por proponer dos aspectos fundamentales:
1. Promover y fortalecer un banco de germoplasma para la conservación y distribución entre productores de recursos genéticos criollos y otros. Con esto lo que queremos decir es que si todos los países antes mencionados propusieron como uno de los proyectos para el corto plazo, el intercambio y evaluación de recursos zoológicos como criollo lechero, cerdo criollo y borrego Pelibuey. Se conocería a través de la FAO y esta red, cuáles son los países que tienen el germoplasma, ya sea vivo o a través de otro mecanismo, con lo que Costa Rica y todos los países que conforman la red Mesoamericana-Caribe-México, requerirían por tanto fortalecer o desarrollar un banco de germoplasma, que sirva no sólo para conservar y preservar, sino distribuir y ojalá no únicamente para una raza, sino con otros recursos genéticos como se viene dando para ganadería de carne.
 2. Crear y fortalecer capacidades profesionales para el mejoramiento genético; he podido constatar vía retroalimentación de otros, que el país está bastante débil en genetistas y en técnicas avanzadas como transferencia de embriones, crioconservación o moleculares. Por ejemplo, la Universidad de Costa Rica tiene su laboratorio de biología molecular y si a corto plazo uno de los grandes nichos es comenzar a manipular genes, los cuales pueden convertir en una fortaleza algún recurso zoológico, que en este momento no lo tenemos incorporado en la producción, entonces se requiere de una persona que vaya a capacitarse en mapeo y demás, ahí hay una posibilidad, pues recordemos que algunas Asociaciones de Criadores han dicho que Costa Rica no dispone de un laboratorio oficialmente acreditado, no sólo nacional, sino internacionalmente, para el

Prioridades nacionales concertadas durante el encuentro en La Habana:

Quienes lleguen a conformar la Subcomisión verán que en el caso de México y Cuba no son dos prioridades, sino múltiples prioridades que han establecido; sin embargo, como nosotros no teníamos el informe-país que tiene que reflejar cada una de las visiones y prioridades de los manejadores o usuarios y conservadores del

manejo de las pruebas del ADN. Inclusive una asociación me decía que ese era un problema que estaban teniendo a la hora de llevar el germoplasma equino para otros países, entonces, creo que ese es un gran reto, si es que este informe-país a futuro nos permite crear la comisión nacional de recursos zoogenéticos, ahí tendrá que ventilarse cómo nosotros vamos a fortalecer las capacidades del país, para el análisis y el mejoramiento genético, así como las técnicas laboratoriales de punta para poder posesionarnos mejor.

Temas prioritarios:

En el Taller de Cuba, los representantes de los países reunidos, definieron como prioritario, cuando estén todos los informes de país, el que se haga una jerarquización, porque no será posible que se desarrollen todos los temas prioritarios de una sola vez. Estos temas fueron: caracterización de los recursos zoogenéticos priorizados. Costa Rica, por ejemplo, hizo un gran esfuerzo con el Romosinuano y el criollo lechero, pero probablemente faltó una estrategia nacional y ahora si queremos ejemplares del Romosinuano, donde los podemos ubicar. En el caso del criollo lechero se me dice que casi no tenemos animales. Esto fue un gran esfuerzo el que se realizó con recurso económico y talento humano, que generó un modelo para producción de leche de bajura exitoso, pero por múltiples razones no se valoró y promovió adecuadamente. Debemos ser conscientes de que lo nuestro vale y tenemos que diferenciarlo para posicionarlo, de conformidad con lo que señalaba antes el Dr. Carlos Pomareda. La conservación de los mismos recursos genéticos es prioridad, por eso es que son tan importantes los bancos de germoplasma "in situ"; como a nivel de una infraestructura adecuada (banco de germoplasma); el desarrollo mismos de los recursos zoogenéticos; una legislación nacional e internacional, retomando

este concepto que se menciona antes, de cómo podemos homologar los asuntos de sanidad, alrededor de lo cual se tomó un acuerdo en La Habana y se le pidió a la FAO interceder para poder intercambiar la genética adecuadamente y como bien se planteaba antes se requiere de controles eficaces sobre el trasiego de ganado en fronteras centroamericanas, para la adecuada protección zoonosanitaria.

El desarrollo de capacidades institucionales, por eso fue que se estableció como prioridad nacional no sólo el capacitar en técnicas laboratoriales de punta, sino también profesionales actualizados para realizar investigaciones en mejoramiento genético. Por último, el establecer la red nacional, como lo mencioné antes, Cuba y México están ofertando (ex)ante, para que funcionarios nacionales del sector privado y del sector público puedan ir a capacitarse en estas tecnologías de punta siempre y cuando responda a una estrategia nacional.

Para los efectos de la plenaria de este taller, me permito enumerar los siguientes temas: ADN, necesidad de laboratorio acreditado nacional como internacionalmente. Richard Taylor de la Universidad EARTH, quien por razones familiares no nos ha podido acompañar en esta oportunidad, ha mencionado la importancia para esa Universidad el trabajo genético que vienen desarrollando en ganado Bufalino y Romosinuano, esto es una gran oportunidad que hay que retomar, pues tienen muchas cualidades para incorporarlo a la producción. Por otro lado, es impresionante el trabajo que viene desarrollando la Asociación de Apicultores, quienes están interesados en determinar los mecanismos para el aprovechamiento de genes por parte de los demás productores, casualmente ahí es donde depende de nosotros la definición de la estrategia nacional y de la creación de capacidades nacionales, que van a permitir el beneficio no sólo a las fincas que aplican

tecnologías de punta, sino también a todas las demás fincas que participen adoptando germoplasma mejorado o criollo.

La idea que se tiene es poder conformar esa subcomisión por unas cuatro personas, que puedan acopiar la información, elaborar un cronograma de trabajo y que tanto el sector privado y académico, con el apoyo del sector público, le puedan garantizar a los ganaderos que obtener información confiable y de forma abierta es fundamental para así contribuir a la elaboración del mencionado documento.

Es así que dejamos abierto el debate entre los participantes de este Taller, para que cada uno enfoque las situaciones que puedan estar afectando a las respectivas Asociaciones o Cámaras de Ganaderos y que en determinado momento nos veamos comprometidos a elegir a esos tres o cuatro miembros de la subcomisión que se propone.

VII. PLENARIA DEL TALLER: INTERCAMBIO DE OPINIONES

El señor Manuel Padilla, externa la siguiente inquietud: Teniendo en cuenta que otros países como México se prepararon con varios años de anticipación para elaborar ese informe, si será posible que nuestro país pueda realizar ese trabajo complicado en tan sólo unos cuantos meses, máxime que se aproxima el final de año donde las instituciones públicas y las empresas no laboran durante el mes de diciembre completo.

Respuesta del Ing. Carlos Hidalgo:

De acuerdo con lo tratado en la reunión de Cuba, la impresión que quedó sobre el procedimiento seguido en esos países, es que se conformó una subcomisión integrada por no más de cinco personas, para elaborar el informe-país y el resto de la red, por llamarla así, se comprometía abiertamente a participar y a dar la información y es que el punto no es si nosotros como grupo técnico del sector público, sector académico y sector privado, queremos hacerlo, como lo mencionaba antes el Doctor Jorge Camacho, sino que lo fundamental es poder disponer de la información adecuada en el momento oportuno. De manera que aunque en el lapso propuesto estarán de por medio

los tradicionales festejos de fin de año en nuestro país, es necesario que tengamos conciencia de que este es un asunto de prioridad nacional para el sector ganadero costarricense. Precisamente por eso se ha planteado que si se logra hoy elegir a las cuatro personas en la subcomisión y en vista de que el informe está compuesto de cuatro partes esenciales y una quinta parte es donde se recogerían las conclusiones y recomendaciones. Se tiene pensado que es en esas cuatro primeras partes en las que se debe trabajar arduamente, si se logra repartir una parte para cada miembro de la subcomisión y si se puede contar con la anuencia de todos los involucrados en brindar la información correcta, será posible superar la barrera de la limitación de tiempo. Obviamente, no vamos a pretender que en un principio salga un documento de 100% y aunque buscaremos que refleje de la mejor forma la realidad nacional, hay que tener en cuenta que tampoco estará escrito en piedra, sino que es un documento perfectible, al que se le podrá ir haciendo correcciones y ajustes sobre la marcha.

Intervención del señor Carlos Salazar, representante de la Cámara Nacional de Productores de Leche

Yo les puedo ofrecer la colaboración de reunir el aporte de las asociaciones, tanto de Mejoramiento Genético como de Criadores, inclusive de contactar con las casas genéticas. Me llama la atención de que no haya representación del sector lechero en este foro, probablemente don Luis Villegas tuvo algún contratiempo para hacerse presente ni veo a nadie del Centro del Alto de Ochomogo, que son los que han trabajado durante mucho tiempo en mejoramiento genético de hatos lecheros. Reitero que ofrezco la colaboración del caso por parte de las asociaciones lecheras.

Con respecto a lo que comentaba el Dr. Carlos Pomareda, a quien aprecio mucho, sobre la ingeniería genética, debo decir que sí es un tema polémico, sobre todo lo referente a organismos genéticamente modificados. Hay que reconocer que gran parte de nuestra alimentación balanceada de especies domesticadas son productos importados con alto contenido de material genéticamente modificado, sin embargo, esto no quita que sea un tema de discusión mundial, inclusive como llamo yo, a nivel religioso, porque se metió en la política internacional de enfrentamiento entre los Estados Unidos y la Unión Europea, donde unos dicen que se deben consumir, porque no se ha probado que no sean beneficiosos y los otros aducen que no se deben probar porque no se ha probado que no sean perjudiciales. De ahí surge toda una discusión de carácter ético, de si son beneficiosos o perjudiciales, si se deben propiciar o no, y si el incentivo a ese tipo de productos beneficia a un grupo económico o si beneficia o no beneficia a la producción o a los consumidores. Desde el punto de vista económico, para hablar solo de un factor, en el tema de los

cereales los que se ven beneficiados son los productores de semillas, que son grandes transnacionales, que a la vez producen agroquímicos. Así mismo, el incremento de la producción de cereales, en cuanto a la reducción de precios no ha significado que disminuya el hambre en la población mundial. Esto podría pasar también si no nos oponemos a la patentización de especies genéticas, que al parecer algunos pretenden impulsar en la Organización Mundial de Comercio (OMC) y si aceptamos que pase el tema de patentes en el Tratado de Libre Comercio con Estados Unidos, pensemos que si a alguien se le ocurra que la patente de la raza Holstein o de la raza Simbrah las tiene solo un país o una sola empresa, creo que sería catastrófico para la economía mundial.

Con respecto a lo que mencionaba el Doctor Jorge Camacho de la Universidad Nacional tengo una duda, acerca de si el experimento mencionado sobre el plan de mejoramiento genético en bovinos, se circunscribe a una sola región, porque si bien toma en cuenta ciertos factores ambientales, queda la duda de los aspectos ambientales generales: clima, altitud, etc. Si bien es cierto que pretenden hacer un experimento con 29 individuos, igualmente surge la duda de si será una muestra representativa. Y hablando de representatividad, creo que hace falta en este foro la presencia de personeros de la Universidad Nacional del CLIPAS, que han ayudado a la AMHL, a hacer todo un recuento estadístico de producción y genética desde inicios de la década de los años 90, mediante un programa estadístico que se llama VAMP.

Respuesta del Ing. Carlos Hidalgo

Si se revisan las listas que se le entregó a los asistentes a esta actividad, se notará que aparecen convocadas las gerencias, instituciones del sector

público, organizaciones del sector privado: cámaras y asociaciones. En el caso de la Cámara Nacional de Productores de Leche se le invitó considerando que aglutina no solamente las asociaciones de lecheros respectivos, sino también a la AMHL. La idea es que el grupo de 36 representantes de los diferentes órganos del sector sirvan de agentes diseminadores de las iniciativas y conclusiones a que se llegue en este foro, entre los actores de los distintos entes involucrados, a fin de mancomunar esfuerzos y aportar la información que se requiere, para lograr el objetivo de elaborar el citado informe-país.

Por su parte, el Dr. Jorge Camacho de la Universidad Nacional, hace uso de la palabra, para responder a las dudas externadas por el señor Carlos Salazar de la Cámara Nacional de Productores de Leche: ciertamente tiene razón el señor Carlos Salazar en cuanto a la preocupación respecto a la representatividad. También hay que anotar que el trabajo a que he hecho referencia antes, no es un experimento, pues se está trabajando utilizando información de 27 fincas productivas, en este momento, en todo el país y no se está en una situación experimental ni nada por el estilo. Además, se están usando los métodos más apropiados para eliminar esos efectos ambientales o no genéticos, porque estamos interesados en el valor genético, precisamente. Por supuesto, yo señalaba sobre las limitaciones que teníamos, sobre todo en el caso de algunas razas, de tamaño de muestra. Este es un problema que esperamos que se vaya corrigiendo con el tiempo, para así contar cada vez con más animales y con más datos, puesto que este es un proceso acumulativo. La disyuntiva era si empezábamos con lo que teníamos o no empezábamos y bajo esa perspectiva empezamos con los ganaderos que desde un inicio se convencieron de que esto era importante y esperamos que el programa vaya creciendo, pero efectivamente tiene algunas limitaciones, que se

reflejan, por ejemplo, en las confiabilidades de las respuestas genéticas. Por otro lado, tenemos unos recursos limitados y tenemos un presupuesto gracias al esfuerzo de la Corporación Ganadera, por un lado, y del Ministerio de Ciencia y Tecnología, por otra parte, pero que es limitado, pero consideramos que había que arrancar y en eso aprendimos un poco de los brasileños, donde hace veinte años don Raicildo Lobo empezó en Brasil con esta idea y empezó su trabajo con un solo ganadero, que obviamente allá los ganaderos tienen hatos mayores que los de nuestro país y en este momento la genética brasileña en ganado de carne está muy por encima, por ejemplo, de la genética estadounidense y como indicaba ellos empezaron con una ganadero y nosotros hemos iniciado con 27 ganaderos y claro que comparto la preocupación de esa limitación y lo ideal es que se pudiera ampliar el programa a un mayor número de ganaderos en un futuro.

Metiéndome en lo que respecta a las inquietudes planteadas por el señor Salazar, sobre la exposición hecha por don Carlos Pomareda, quien debió retirarse de la reunión, creo que hay que tener en cuenta las primeras tres láminas que mostró. Lo primero que debemos determinar cuáles son los recursos que tenemos. Aquí no se trata de hacerle un informe a la FAO, sino que en este esfuerzo general que está promoviendo esta organización a nivel nacional, nosotros sepamos que es lo que tenemos en recursos genéticos animales, para luego establecer en lo que tenemos que características poseen. El Dr. Pomareda lo llamó prospección y después caracterización. Una vez que sepamos qué tenemos y que características tienen, es decir, una vez que los evaluemos y los caractericemos, definir cómo podemos utilizarlos. Me parece que este sería el tercer paso: definir porqué línea de negocio incursionamos. El cuarto paso es plantear qué es lo que este país requiere para ello, que sería establecer unas prioridades y

una política en este campo de los recursos zoogenéticos. A mi manera de ver, lo que se propone este Taller como trabajo posterior es establecer los puntos fundamentales de una política nacional de recursos genéticos animales: que tenemos, que características tienen, para que los queremos y que necesitamos para aprovecharlos adecuadamente. Considero que básicamente esa debería ser la orientación que le podemos dar al análisis en este foro sobre el tema que nos ocupa.

Complementa la respuesta el Ing. Carlos Hidalgo del INTA, en cuanto a la preocupación externada por el representante de la Cámara Nacional de Productores de Leche sobre las casas comerciales de recursos zoogenéticos, en los siguientes términos: tenemos identificadas en la base de datos aproximadamente ocho casas comerciales, incluyendo la identificación de la genética que están importando. Esto evidencia que nos hemos preocupado por esas cosas. Además un funcionario del MINAE está haciendo la prospección de cuántos zocriaderos hay a nivel nacional, básicamente con cuatro variables de información: dónde está ubicado, cómo se llama el zocriadero, quién es el dueño y qué especies están reproduciendo o conservando. Como se ve, a veces, a poquitos llegamos a grandes logros.

Pregunta dirigida al Dr. Jorge Camacho de la UNA:

Usted mencionó que el costo de ir a recoger los datos era bastante alto y la idea es que en algún momento ese costo baje de alguna forma. En qué forma el programa podría bajar esos costos y a qué nivel está integrado el programa y si hay una estrategia de apropiación por parte del programa hacia el productor, para que el productor tenga conciencia de que dicho programa es suyo. Lo anterior, por cuanto en la medida de que el productor se apropie de los objetivos del programa,

habrá mayor interés de su parte de recoger o aportar la información en forma eficiente y fidedigna, lo que facilitará la marcha del programa.

Respuesta del Dr. Jorge Camacho:

En cuanto a la posibilidad de reducir los costos señalados, un mecanismo podría ser que los mismos ganaderos recogieran los datos y que nosotros los continuemos procesando; así es como opera en algunos países. Sin embargo, esta fue una línea señalada por los mismos productores involucrados, en el sentido de que era preferible y generaba más confianza que una tercera persona neutral, sobre la que no haya sospecha de un interés particular, fuera la que tomara los datos, en lugar que fuera cada ganadero el que recogiera y transmitiera la información, o sea que se escogió el mecanismo que los ganaderos consideraron que les genera más confianza. Nosotros contamos en los tres primeros años con financiamiento y hacia futuro este es un problema que habría que resolver, en todo caso, aquí hay un aporte importante de los ganaderos a través de la Corporación Ganadera, que financia el 40% de los costos con recursos que provienen de los ganaderos, cuando pagan dos dólares por cada animal sacrificado. Por otra parte, en los primeros seis meses del programa nosotros pasamos vendiendo la idea. Hicimos reuniones y participamos en varias actividades intentando que la mayor parte de ganaderos se incorporaran. Valga hacer un paréntesis: estamos enfocándonos, sobre todo por el tema de recursos, en criadores de reproductores en principio y además los criadores participantes tienen que tener su ganado registrado en la Asociación respectiva, por razones de confiabilidad, en materia de pedigree, fechas de nacimiento, etc. Desde un principio, promovimos una amplia participación de productores dentro de los límites de recursos que teníamos y como lo he indicado en este momento tenemos veintisiete productores incorporados. En la prueba de

crecimiento, por ejemplo, hay productores que no están en el otro programa; en eso estamos abiertos y se están promoviendo otras posibles pruebas de rendimiento. Por otro lado, una vez que alcancemos niveles de confiabilidad en las pruebas, un poco mayores, parte de la información genética va a ser pública. Cualquier ganadero que quiera comprar un toro a un miembro del programa va a tener acceso a las evaluaciones genéticas de los toros de esos ganaderos y tendrá oportunidad de comprar un semental con una prueba genética hecha por un organismo independiente. Esto no lo hemos puesto en práctica aún porque todavía tenemos niveles de confiabilidad relativamente pequeños porque estamos empezando y esta confiabilidad pequeña quiere decir que conforme vayamos acumulando más animales podría cambiar drásticamente la evaluación genética. De manera que hasta que no tengamos un nivel de confianza un poco mayor, no se hará pública esa información, pero esa sería la otra forma que permitiría incorporar al ganadero, ya no solo el que cría ganado registrado, sino también al ganadero comercial, que quiere comprar reproductores con ciertas características genéticas. Así mismo, pensamos que a mediano plazo este proyecto tiene que ser autofinanciado.

VII. PROCESO NOMINACION Y ELECCION DE CANDIDATOS A INTEGRAR LA SUBCOMISION NACIONAL PARA ELABORACION DEL INFORME-PAIS ANTE FAO SOBRE RECURSOS ZOOGENETICOS:

El Doctor Jorge Camacho propone nombrar en la Sub-Comisión al Ing. Carlos Hidalgo, como representante del INTA, por considerar que debe haber en ese órgano un delegado del sector Gobierno. Además, dice, considero que el sector privado debe estar igualmente bien representado, por lo que propongo el nombramiento del señor Gerardo Vargas, Director de Proyectos de la Corporación Ganadera, quien creo puede aportar mucho, porque es una persona muy dinámica y activa y a quien se le debe en mucho los avances que hemos logrado en el programa.

Es acogida por el plenario de este Taller, la propuesta anterior y se tienen por designados los señores Carlos Hidalgo y Gerardo Vargas.

Por su parte, el Ing. Carlos Hidalgo propone el nombramiento del Doctor Jorge Camacho en esa Sub-Comisión, al destacar que una de las partes del informe que debe prepararse, es fundamental la diagnosis de las capacidades académicas, teniendo en cuenta que en esa subcomisión debe haber una representatividad muy consecuente, pues no sólo

tiene que verse la situación actual, sino también de las potencialidades desde el punto académico para el mejoramiento genético.

Es acogido por el plenario de este Taller, el nombramiento del Doctor Jorge Camacho.

El señor Mauricio Chinchilla, comenta que en los tres candidatos propuestos ya se tiene representación del Gobierno, de las universidades y de la empresa privada. El caso de don Gerardo Vargas, va más enfocado hacia carne. Cree conveniente incluir en el grupo un representante del MINAE; alguien que represente a las especies menores, que incluye a los monogástricos en su mayoría y cree importante considerar al sector lechero, estimando que la Cámara de Productores de Leche podría aportar muchísimo, conociendo la vasta información que maneja la Asociación de Mejoramiento de Hatos Lecheros (AMHL), que desde hace muchos años, cuando estaba el Dr. Beck con el proyecto GTZ, reunió una gran información y sería valioso considerarla para esos efectos.

Respuesta del Ing. Carlos Hidalgo

Los funcionarios de MINAE fueron invitados a esta actividad, pero lamentablemente no se tiene a ninguno de ellos presentes y en su criterio no sería prudente ni conveniente nombrar a alguien que no está presente, porque podría considerarlo como un compromiso y que por diversas razones no acepte. En mi opinión, sigue diciendo, el solo hecho de que en el informe incorporemos el 100 o el 95 % de los zocriaderos identificados y con las especificaciones de las especies que manejan, ese es un gran paso, además posteriormente de elaborado el informe, se le podrá ir dando amplitud. Cabe indicar que a nivel del despacho del señor Raúl Solórzano el MINAE está informado sobre el tema y hay una persona asignada y que ha venido trabajando y la idea era de que quien viniera en representación del MINAE, se plantearía que se le dieran las facilidades y responsabilidades para ejecutar el trabajo paralelamente a sus funciones y que se cumpliera con el plazo de mes y medio para el aporte de la información sobre zocriaderos.

El señor Rafael Arroyo, expresa que está bien que la comisión quedará integrada para elaborar el informe, pero la pregunta que le salta es que a quién le van a rendir el informe, porque como bien lo comentaba el Doctor Pomareda hay que dar la información, pero también hay que evaluar resultados. Si nosotros estamos nombrando esta comisión, el informe que prepare tiene que ser evaluado por alguien o respaldado por el grupo aquí reunido o ampliado.

El Ing. Carlos Hidalgo aclara que lo que se está integrando ahora es una subcomisión y no una comisión propiamente y esa subcomisión se convierte a partir de hoy en los representantes de todas las instancias que manipulan, conservan o usan recursos zoogenéticos y el propósito es, y esperamos cumplirlo, que a finales de enero del año

2004, podamos de nuevo convocar a los aquí presentes, para que validen el informe y como lo dijo Lorena Guevara es el principio, no el fin, pues tendrá que seguir actualizándose, ya que así lo reclama el mundo actual, por lo que el compañero Rafael Arroyo no debe tener temor, porque aquí tenemos una amplia representatividad y ustedes en este foro tienen que decir si o no a lo que se haga.

El Doctor Jorge Camacho propone incorporar en la subcomisión al señor Manuel Padilla por el sector productivo de cerdos y otras especies de menor tamaño. También sugiere incorporar al señor José Ramón Molina, por la parte de los equinos, advirtiendo que una subcomisión muy amplia, podría conspirar con el objetivo de lograr un resultado positivo. Además, considera atendible la observación hecha por el compañero de la Cámara de Productores de Leche, dado que en su criterio el sector lechero es muy importante y debe estar incorporado en esta subcomisión.

Atendida la propuesta anterior, la acoge el plenario del Taller y se incorpora en la Subcomisión al señor Manuel Padilla del sector productivo de cerdos y al señor Molina del sector de equinos.

Por lo tanto, con base en el resultado de la nominación anterior, el Plenario,

ACUERDA:

Nombrar la Subcomisión Nacional para la elaboración del Informe-País ante la FAO sobre Recursos Zoogenéticos de Costa Rica, propuesta en este Taller, de conformidad con la siguiente integración:

1. Ing. Carlos Hidalgo, en representación del INTA.
2. Señor Gerardo Vargas, en representación de la Corporación Ganadera
3. Doctor Jorge Camacho, en representación de la Universidad Nacional
4. Señor Manuel Padilla, en representación del sector productivo de cerdos.
5. Señor José Ramón Molina, en representación del sector de equinos.

IX. APARTE SOBRE INQUIETUDES Y COMENTARIOS GENERALES DE LOS PARTICIPANTES

Interviene el señor José Ramón Molina

Señalando que participa en representación de varias entidades, como el de la Universidad de Costa Rica, el que no puede eludir, el otro, como Director del Centro de Investigación y Nutrición Animal y como Presidente de la Asociación de Criadores del Caballo Costarricense de Paso. Debo comentar, dice, que vale la pena analizar varias cosas: una de ellas, reflexionar sobre los comentarios iniciales del Dr. Pomareda, cuando hablaba de los organismos genéticamente modificados, los cuales se han convertido en un terror y creo que no debería de ocurrir y en eso hay mucha tela que cortar, pero este no es el foro para discutir al respecto. No obstante, hay cosas que me producen más que los benditos organismos transgénicos y que son propiamente los tratados de libre comercio. El Tratado de Libre Comercio que se está negociando en este momento, no sé hasta dónde va a llegar e ignoro en que nos va a transformar. La producción porcina y la producción avícola y todos aquellos dependientes de granos provenientes del Norte, están en vías de extinción y yo creo que hay que ponerlos ahí entre los recursos zoogenéticos, a fin de que los productores puedan soportar el embate y ver las perspectivas a futuro. Desde luego que la competitividad nuestra se hace cada día más difícil. Un país como el nuestro, que tiene que medirse con volúmenes como los que produce el Norte o como los que produce el Sur, en este caso Estados Unidos, Argentina, Brasil, nos relega a que seamos totalmente no competitivos en un mercado de libre comercio. Sin embargo, nosotros podemos

defendernos un poco con las barreras no arancelarias. Trayendo a colación el comentario que hacía el Dr. Pomareda de la carne verde, debemos considerar que hay cosas que a nosotros nos pueden ayudar para ser competitivos en un nicho de mercado pequeño, igualmente a como compite la agricultura orgánica en algunas partes. Tenemos que ser conscientes de que la agricultura orgánica nunca va a solucionar el problema del hambre en el mundo, simplemente es una situación de una producción muy pequeña que se puede ubicar en un nicho de mercado adecuado para obtener un buen precio. Creo que eso es lo que nosotros, como país, debemos aprovechar, por ejemplo de la celulosa, que producimos aquí en cantidades exorbitantes, que los rumiantes pueden utilizar fácilmente. Obviamente, esas barreras no arancelarias, como es el caso de las regulaciones sanitarias, que cada día se hacen más estrechas o aquellas barreras de control de calidad en el caso de alimentos para animales e inocuidad de alimentos para humanos, siguen siendo de gran importancia y fundamentales para nuestro medio. Los comentarios que le hacen al Dr. Camacho de qué está haciendo con su investigación y como está funcionando, en forma eficiente o no, yo le aconsejo que siga adelante, porque parafraseando al Quijote, se hace válida la cita "...los perros ladran, Sancho; señal de que cabalgamos". Creo que hay que seguir con ese trabajo y el Dr. Camacho tiene que arar con los bueyes de que dispone, seguir hacia delante y no nos pongamos a ser muy exigentes con

la investigación, porque la investigación aplicada es la más difícil de realizar y a veces la más cara y la que menos satisfacciones brinda, por las razones que se han mencionado.

En el caso específico de ASCACOPA (Asociación de Criadores del Caballo Costarricense de Paso), tiene 35 años de existir en el país, manejamos el registro genealógico de todos los caballos costarricenses de paso, que fue declarado por Decreto Ejecutivo, raza nacional. Hemos desarrollado un proyecto muy ambicioso y eficiente en lo referente a la realización de pruebas de ADN en los animales. A propósito de la inquietud externada por uno de los panelistas, sobre las dificultades y lo oneroso de las pruebas de ADN, cabe informar que la Escuela de Biología de la Universidad de Costa Rica, que está en proceso de ser acreditada, los hace a un precio relativamente barato, comparado con lo que cobran los laboratorios en los Estados Unidos. Debo decir, también, que la idea es mantener la raza nacional y me agrada mucho que esté presente aquí el Dr. Danny Cabezas, representando al Caballo Pinto Costarricense de Paso, que es una agrupación enfrascada con la misma preocupación de ASCACOPA, la cual es ir hacia adelante con el mejoramiento genético de cada una de nuestras razas.

No puedo obviar, hacer referencia a los búfalos, a los que antes se hizo mención. Por una cabezonada personal y con la colaboración del Dr. Rafael Molina del Instituto Tecnológico, se llevó y se manejó un hato de búfalos a base de esfuerzo y buena voluntad nuestra, por el poco apoyo y bajo un convenio entre la Universidad de Costa Rica y el Instituto Tecnológico, en virtud de lo cual se han reunido algunos datos de este trabajo realizado con los búfalos. Hemos tenido algunas experiencias y hay algunas publicaciones que se han hecho y todo ese trabajo se podría rescatar.

Por otra parte, recuerdo que hará unos cinco años participé en una reunión similar a ésta en Brasilia, sobre el mantenimiento del recursos genéticos e inclusive, hay una serie de documentos que se elaboraron en aquel momento, que recogían importantes conclusiones sobre lo que se debía de hacer y cuáles eran los tipos de germoplasmas que convenía preservar y en qué medida. A en esa cita acudieron delegados de México y de Cuba.

Creo percibir que las Asociaciones de Criadores están anuentes a colaborar, al menos la nuestra está dispuesta a ofrecer la información que posee y que pueda requerirse para este valioso proceso.

Participación del señor Mario Esquivel, representante de la Cámara Nacional de Fomento de la Apicultura:

Agradecemos la invitación a este acto tan importante. Realmente, la apicultura está catalogada como una especie menor, sin embargo, vale la pena informar de algunos datos interesantes, como por ejemplo, las exportaciones de productos basados en la actividad de las abejas, reportan ingresos por alrededor de 7.000 a 8.000 millones de colones por año para nuestro país, es decir, que no es tan menudo el aprovechamiento de la riqueza que deriva.

Una preocupación de nuestra Organización es que la información está dispersa y paulatinamente se ha ido reuniendo, la cual ponemos a disposición, para lo que pueda requerirse en el trabajo valioso sobre recursos zoogenéticos que se propone. Sobre este particular, vale citar que en este momento estamos llevando a cabo un proyecto, con el financiamiento del CONICIT, que se llama, “Establecimiento de un programa de mejoramiento genético y de técnicas alternativas en el manejo de los apiarios”. Dentro del proyecto, realizamos una importación de reinas de los Estados Unidos y las estamos distribuyendo

a aproximadamente 50 productores, diseminados en tres zonas: Guanacaste, Zona Central y Zona de Tarrazú. Estamos comenzando con la investigación y la idea es obtener la primera cosecha durante enero, febrero, marzo y abril del año entrante, en aras de determinar cuáles son las razas que se pueden adaptar al país. Sabemos, que en el año 1983 llegó la abeja africanizada y genéticamente cambió todo lo que teníamos. De ahí en adelante se ha importado reinas, para el mejoramiento genético, casi de todos los países del mundo y algunas se transportaron por los productores en condiciones inadecuadas y eso nos trajo la enfermedad denominada “Varroa” y en menor grado otra llamada “Loque”. De ahí que la Cámara está abocada en este momento a ese proyecto en apoyo a los productores.

Intervención del señor Danny Cabezas, representante de la Asociación de Criadores del Caballo Pinto Costarricense:

Agradezco la invitación, porque considero que este es un taller muy importante para todos los productores. Traigo a colación la mención hecha por el Ing. Carlos Hidalgo, sobre la inquietud que tiene mucha gente en nuestro país respecto a las pruebas de ADN. Al igual que lo expresado por el Doctor Molina, que representa al Asociación de Criadores de Caballo Costarricense de Paso, nuestra Asociación desde que contactó con don Carlos Hidalgo, inició el registro de animales, tratando de convencer a los criadores de que la prueba de ADN para nuestros padrotes era muy importante y es así que lo estamos haciendo, al igual que ASCACOPA, a través de la Escuela de Biología de la Universidad de Costa Rica, con el Doctor Gustavo Gutiérrez y creo importante informarlo aquí, porque si no existe todavía un laboratorio acreditado, es bueno tener en cuenta que en esa sede se está realizando un buen trabajo en este campo y creo que es pertinente tomarla en

cuenta, para lo que proceda de aquí en adelante, en lo que es el tamizaje de ADN, haciendo la consulta del caso en la UCR.

Participación del Doctor Octavio Ramírez, representante de FAO/COSTA RICA:

Primeramente, quiero hacer una aclaración, por cualquier duda que pueda existir. Este tipo de iniciativas mundiales, como en este caso, de la elaboración de un plan mundial, regional y nacional, de recursos zoogenéticos, que se plantea, debe ser aprobado por una instancia que se llama en la FAO la Conferencia de la FAO. Quiénes integran la Conferencia de la FAO? Todos los ministros de agricultura del Planeta. Entonces, este tipo de iniciativas no surgen de un técnico o de la FAO como ente separado, sino que se plantea y se aprueba por parte de la autoridad máxima de la FAO, que la integran los ministros de agricultura. Eso debe quedar claro. Cuando se está hablando del informe para la FAO, se trata del informe que están solicitando los ministros de agricultura del Planeta, dada la situación y la problemática que suponen los recursos zoogenéticos.

En nombre de la FAO expreso el agradecimiento por la presencia de todos ustedes, considero que ha sido importante la reunión de esta fecha. Así también, agradecer el esfuerzo realizado por don Carlos Hidalgo, que ha tenido un papel destacado en la realización de este esfuerzo, de antemano a su designación. Incluyo en el agradecimiento a SEPSA (Secretaría Ejecutiva de Planificación del Sector Agropecuario), que en apoyo al INTA, contribuyó a la coordinación y organización de este evento. A los elegidos le agradecemos el hecho de haber aceptado este reto y, por otro lado, es importante recordar las palabras que externaron Lorena y don Carlos Pomareda, al principio, en el sentido de que la idea en esto es arrancar y tener en enero, según lo planteado por el Ing. Carlos Hidalgo, una

primera aproximación de lo que sería la radiografía sobre los recursos zoogenéticos en Costa Rica, a sabiendas de que no vamos a buscar la perfección en un inicio, aunque si se logra en lo posible, pues sería estupendo, pero lo importante sería esa primera aproximación, en vista de que será un trabajo que le va a servir a todos los grupos convocados hoy aquí. Es decir, este trabajo es un pedido de la autoridad máxima de FAO, según lo he aclarado, pero no debe perderse de vista de que no sólo se trata de presentar un informe a FAO, sino que además debe valorarse como una iniciativa que le permita a los productores y sus organizaciones hacer negocios, como bien lo indicaba el Doctor Pomareda, a fin de que el esfuerzo vaya más allá del simple objetivo inicial.

Intervención del señor Jorge Morales del INTA:

De nuevo expreso la gratitud por la atención al llamado que se hizo para el día de hoy. Creo que ha quedado muy marcada la importancia de este trabajo. El hecho de reconocer claramente el patrimonio genético que tenemos en el país, es un potencial que nos permite cosas tan simples como lo mencionaba el Dr. Molina, en cuanto a la advertencia del riesgo de que en un momento dado, algunas importantes actividades productivas nuestras, puedan verse en serios problemas y en muy poco tiempo. Contrariamente, conociendo el patrimonio que tenemos, podremos conducir esas especies a otros sistemas de producción, a otros sistemas de alimentación, lo que permitiría posicionarnos en ciertos nichos.

Finalmente, reiterar el agradecimiento a los asistentes a la actividad, en nombre de las entidades organizadoras: FAO, INTA Y SEPSA.

Comentario del señor Ronald Matamoras, representante de la Asociación de Criadores de Ganado Cebú y de Ganado Simmental:

Como un aporte al trabajo de mejoramiento genético, aquí representado por el Doctor Jorge Camacho, quisiera dar a conocer la experiencia que se tuvo recientemente. Nos entregaron el resultado de las primeras pruebas de mejoramiento genético. Eso nos sirvió en nuestra empresa para seleccionar algunas hembras que iban para venta en ese momento y encontramos que tenían un EPD muy bueno; las dejamos en la finca y con el restante lote de ganado nos fuimos para El Salvador, país que está invirtiendo mucho dinero en empresa privada y hay fincas con una infraestructura de dos millones de dólares para explotación de leche. Llevamos las pruebas y fue admirable cómo los criadores empezaron a analizar dichas pruebas y a procurar la compra de los sementales descritos en las pruebas, fue algo extraordinario, porque todo el ganado se vendió. Es decir, que el programa de mejoramiento genético nos favoreció a los productores para vender nuestros sementales, fue una herramienta importante, que nos permitió esa ventaja. Esperamos que este programa continúe.

Para el trabajo de la comisión que se está designando, quiero dejarles algunas inquietudes, para que las estudien y le puedan dar seguimiento:

1. El apalancamiento económico del programa de mejoramiento genético. Si está presupuestado a tres años, no queremos que ocurra lo que sucedió con GTZ, que quedó abandonado y no se le pudo dar continuidad a un proyecto que inicialmente estaba muy bien diseñado.
2. El ADN no solo certificarlo internacionalmente, sino que el costo sea accesible, lo que es muy necesario hoy día. Actualmente nosotros

estamos muy limitados en la exportación de caballos pura sangre de carrera para Nueva York, porque la prueba de ADN es muy cara, lo que nos ha restringido un tanto el mercado.

3. Los requisitos sanitarios igualarlos, por lo menos, a nivel de Centroamérica.
4. Los bancos de germoplasma poder definirlos mejor.
5. Poder crear una denominación de origen en embutidos, leche, queso y carnes silvestres. Costa Rica, perfectamente en todos esos rubros es bueno. En el mercado hondureño encontramos los helados y muchos de los productos lácteos de Dos Pinos, por lo que se hace necesario crear una denominación de origen como la tienen los países desarrollados. La escogencia de nuestros mercados, porque Costa Rica podría definirlos bien, en lo que creo debe trabajar esta comisión y determinar cuáles son los nichos de mercado en que podríamos hacernos fuertes y que vaya guiándonos con políticas económicas, políticas de Gobierno y que la empresa privada pueda ser retroalimentada en todos esas áreas, para que nosotros los productores estemos debidamente orientados en dónde están los mercados y qué pueden pretender de esos mercados y valorar sus posibilidades de producción y comercialización, en la relación de sus costos y los precios de compra de sus productos.

Aclaración de parte del Ing. Carlos Hidalgo:

Las inquietudes del señor Matamoros serán recogidas en el documento que se levantará de este foro y la comisión se abocará a su estudio oportunamente, para darle la atención respectiva. El informe que se elaborará no pretende darle solución

a todas las inquietudes que se externen desde ya. El objetivo del informe es realizar una radiografía de la situación y del impacto de los recursos zoológicos que se tienen actualmente y qué capacidades y debilidades tecnológicas tenemos, de modo que eso sirva de sustrato, para validarlo, con los sectores aquí representados, en su momento. Insisto, en que si el país tiene claro que un aspecto estratégico es no sólo elaborar este informe, sino conformar la mencionada red, estaremos dando el gran paso que permitirá soluciones concretas e integrales, pues de lo contrario seguiríamos en el estado actual, dando soluciones a problemas de personas u organizaciones individuales, pero no en el ámbito colectivo, como lo demanda la condición histórica de este momento de un mundo globalizado, que se rige por la alta competitividad y que exige, a lo interno, en las distintas actividades, la atención de la problemática en el nivel colectivo o asociativo, para que un país estratégicamente alcance un posicionamiento en el concierto de las naciones.

Comentario del señor Mauricio Chinchilla del auditorio:

Quiero externar dos inquietudes, que desearía considere la subcomisión que se está designando. Una es en el sentido de que como en toda empresa o en todo negocio o actividad, hay que medir todos los factores, para poder luego evaluar los resultados y creo que este ha sido uno de los limitantes en nuestro país, para definir cuáles son los recursos zoológicos con que contamos, cuál es la orientación, qué es lo que sirve, qué es lo que no sirve, etc. Tenemos información y hay alguna que no se ha procesado. Por eso, sobre el esfuerzo que presentó el Dr. Camacho hoy aquí uno aplaude ese valioso trabajo, que va arrojar datos muy importantes, para definir cuáles son las razas, cuáles son las líneas en las cuales se debe de

trabajar. Es muy importante alcanzar ese logro en lo que respecta a todas las especies involucradas en el sector productivo, tanto las cabras, como cerdos, etc., en cuanto a las pruebas de desempeño, pruebas de progenie, que requieren de muchísimos recursos y creo que es relevante que haya una estrecha coordinación entre las universidades, el Estado y el sector privado para que eso se pueda llevar a cabo.

El otro comentario es respecto a los costos de la recolección de pruebas, a que aludía el Dr. Camacho y otro de los panelistas, en lo que considero que debemos adoptar los sistemas empleados por los países líderes, que por lo general son los que nos dotan de los adelantos en el campo de la genética y por tanto tenemos que utilizar sus sistemas de pruebas. Así, por ejemplo, en los programas de pruebas de hatos en Canadá, tanto de leche como de carne, la gran mayoría de las pesas y de los datos de control lechero que se llevan, los recogen los productores y las asociaciones llevan a cabo una fiscalización, las cuales de vez en cuando ejercen la verificación de la información en las fincas, en forma sorpresiva, o para que un dato sea oficial, de cuarenta pesas que se efectúan al año, tres tienen que ser hechas por el oficial. De esa manera, las pruebas son muy confiables y los recursos que se tienen que invertir para lograr la información, al final no resultan tan onerosos.

Comentario de la Fitotecnista Lorena Guevara del Instituto Nacional de Biodiversidad (INBIO)

Creo que todo lo que se ha hablado en este día, toca bastante lo que concierne al INBIO. Quisiera, aparte de explicar la experiencia que hemos tenido en el Instituto, en recursos fitogenéticos, aprovechar la ocasión, pues me da la sensación de que se tiene aquí mucha preocupación por el

informe-país, que igualmente creo que es muy importante, pero para mí es más importante el que en este foro se tome la decisión de considerar la especial importancia que tienen los recursos zoogenéticos como fuente de riqueza y como fuente de negocios. Y quisiera pensar que la presentación que hizo el Doctor Pomareda de verdad cale en los presentes en esta audiencia, que en mi opinión ha sido lo más relevante de este evento, aparte de los asuntos meramente técnicos que se han discutido. Desde esa perspectiva, lo rescatable es qué sienten los asistentes a este foro con respecto a la posibilidad de los recursos zoogenéticos como fuentes de negocios. También sentí la preocupación externada por uno de los participantes, que mencionaba el tema de las patentes y la intervención de las transnacionales en el mercado y aquí cabe plantearnos qué es lo que necesitamos como país: ordenarnos y saber qué tenemos. Yo no puedo hacer un negocio si no sé qué es lo que tengo. No puedo hacer un negocio si no estoy organizada y no puedo pensar en establecer ningún tipo de alianza si antes no sé de los recursos, desde todo punto de vista, recursos genéticos, pero también recursos humanos con capacidad para desarrollar esos negocios, de que dispongo. Esto lo indico más, desde la perspectiva de la experiencia que he venido desarrollando en el Instituto de Biodiversidad, donde me desempeño como Gerente de la Unidad de Bioprospección desde hace cinco años, donde hemos venido haciendo negocios con transnacionales y pensarán algunos si en esos negocios quién sabe si habrá o no equidad. Precisamente, en este punto, quisiera responder a la pregunta que hizo el compañero con anterioridad, con respecto a la equidad. Este es un tema sobre el que todo el mundo discute. Nadie sabe si es bueno o es malo. Me hacía yo la pregunta: ¿Quiénes están haciendo los negocios? ¿Queremos que los demás hagan los negocios o queremos ser partícipes de esos negocios? Creo

que el problema es, que precisamente por estar preocupándonos tanto de que no es posible patentar y toda esa serie de consideraciones, lo mejor nunca lograremos establecer ningún negocio y nunca nos vamos a ver favorecidos nosotros. Desde este punto de vista, parto del hecho que la idea es juntarse, primero para conocer qué es lo que tenemos y segundo para saber si lo podemos negociar. Le decía a don Carlos Pomareda de que una de las cosas que hacía falta en su presentación, era precisamente desarrollar la capacidad de negociación con los grandes comercializadores y entre nosotros mismos ¿Porqué no? Creo que aquí es donde empezamos a tener un poco de temor, acerca de adónde hay equidad y adónde no? En mi criterio, y así lo afirma el Director del INBIO, cada quien tiene no lo que quiere, si no lo que negocia y para negociar hay que saber hacerlo y hay que saber qué se tiene, también. Ciertamente el tema de las patentes es un tema muy discutido e igualmente el tema de los transgénicos también lo es, pero yo no creo que queramos hacer transgénesis. Yo creo que lo que nosotros queremos hacer es aportar genes con los que podamos negociar. Así también, creo en la sociedad del conocimiento y en la capacidad que tiene este país, con todo el recurso humano que yo observo aquí, para poder nosotros, inclusive, proveer recursos importantes para hacer negocios con los grandes y que a nosotros nos quede algo y no que se los lleven.

Si ustedes repasan en lo que han venido haciendo, ha sido manipulación genética. Lo que pasa es que ahora se hace ingeniería genética; se utiliza otro tipo de herramientas, pero sigue siendo lo mismo; ustedes manipulan los genes desde hace muchísimo tiempo y trabajamos con ganado ultramejorado, porque no son las vaquitas criollas las que están ahí e igual ocurre con las cabras y las abejas. Hemos venido manipulando los genes, lo que pasa es que a la gente le asusta las cosas cuando ven que podemos dar pasos más allá, pero

en realidad son las herramientas las que han cambiado; seguimos manipulando y, de nuevo, desde ese punto de vista, debemos pensar seriamente en las posibilidades de esos negocios, en donde nosotros seamos parte de los mismos, para que tengamos más beneficios y no simplemente intercambiarnos recursos biológicos, sino que podamos intercambiar recursos genéticos y bioquímicos, que es donde están los meganegocios, porque si continuamos intercambiando esos ganados de que hablaba el compañero Matamoros, considero que seguimos intercambiando recursos biológicos y que el negocio sigue siendo pequeño, pudiendo ser grande.

Abordo ahora el tema de la parte de recursos fitogenéticos y de la experiencia que nosotros tuvimos cuando empezamos a organizarnos en el INBIO. No se crea que en recursos fitogenéticos estemos más organizados que en zoogenéticos, pero sí empezamos mucho más antes que ustedes. Recuerdo que yo invité al Ing. Carlos Hidalgo alguna vez a un taller, precisamente para ver cuál era el estado o la situación de los recursos zoogenéticos, porque yo también he sido parte de la comisión asesora en biodiversidad desde hace mucho tiempo y la CBD (Convenio de Diversidad Biológica) viene pidiendo informes de esta naturaleza y el gran ausente ha sido el recurso zoogenético, pero en todo el mundo, tampoco es una cosa de Costa Rica. Si México y Cuba lo lograron fue hace año y medio, de modo que hay un vacío grande en recursos zoogenéticos en todo el mundo, en donde nadie se ha organizado para ver qué hacemos con esos recursos. Entonces, creo que tampoco debemos sentirnos mal. En el caso de la comisión de recursos fitogenéticos de la que fui parte durante muchísimo tiempo, en igual forma el trabajo tuvo que iniciarse bajo una acción rápida y no fue tan difícil. Hay un primer informe del año 1991 y lo que hicimos fue contratar a una persona,

no sé si necesariamente tiene que ser contratada, pues podría ser hasta un estudiante universitario, dado que hay muchas personas de universidades aquí representadas, que pueda hacer un levantamiento de la información que existe, porque tampoco es que los informes tienen que ser completos. Y si uno repasa en los objetivos que propone en el documento el Ing. Carlos Hidalgo, se puede intuir que no son difíciles de lograr, pero no debe ser esa la razón por la que no se logre el concurso y el esfuerzo de todos ustedes, sino que comparto con don Octavio Ramírez, que la intención se oriente a conformar la CONAREZ (Comisión Nacional de Recursos Zoogenéticos) y aquí se plantea: analizar y cuantificar cuáles son esos recursos? Esto es posible tomando la información que tiene la Universidad de Costa Rica, la Universidad Nacional y demás entes del sector y tabularla de acuerdo al formato que requiere el informe-país. Luego se plantea: evaluar la capacidad de los países. Creo que aquí cabe indicar que no tenemos capacidad, que no nos hemos organizado y que necesitamos recursos económicos para poder organizarnos, a sabiendas de que hay fuentes de financiamiento, a través de la CBD y la FAO, que tienen un mandato para lograr que los países reúnan y registren esa información. Después se habla de la necesidad de determinar las prioridades nacionales. Cuando nosotros hicimos el informe que mencioné, salió un primer documento, que por cierto les recomiendo que no sea escrito, es decir, condensado en un documento, sino que sea una base de datos, que se pueda estar modificando, pues de lo contrario en poco tiempo queda obsoleto el documento y en aquel tiempo, el ICRI (Instituto Costarricense de Recursos Fitogenéticos) fue el que nos financió el levantamiento de información, que no tuvo un alto costo, pues se contrató a una estudiante universitaria, que ejecutó el trabajo y en menos de dos meses teníamos toda la información junta.

Creo que hay que ser un poco creativos de cómo levantar la información. Pensemos que esto es un levantamiento de información, pero que más bien debería ser un primer intento porque ustedes se sumen a una comisión que permita, en algún momento, poder hacer negocios, incluso hacer todo lo que decía el señor Matamoros, para el futuro de los recursos zoogenéticos en el país.

Dado que ya estamos llegando al tiempo de finalización de este taller, la organización agradece a todos los representantes de las organizaciones participantes su presencia y aportes en este evento, esperando que para la elaboración del informe país, contemos con la información que les solicitemos. Buenas Tardes.

ANEXO

TALLER NACIONAL DE RECURSOS ZOOGENETICOS
Lista de Instituciones y Organizaciones Participantes

INSTITUCIÓN O ORGANIZACIÓN	REPRESENTANTE	CORREO ELECTRONICO	APARTADO POSTAL	TELEFONO FAX
INTA	Ing. Carlos Hidalgo Ardón	chidalgo@mag.go.cr	10094-1000 San José	T 231-2344 F 296-0858
INTA	Ing. Argerie Cruz Méndez	famcruz@racsa.co.cr	245-4250 San Ramón	T 383-1174 F 296-0858
Gerencia de Cerdos	Ing. Manuel Padilla Pérez	sunii@mag.go.cr	10094-1000 San José	T 232-1949 F 232-2103
Gerencia de Leche	Ing. Luis Villegas Zamora	sunii@mag.go.cr	10094-1000 San José	T 232-1949 F 232-2103
Gerencia de Carne	Dr. Luis Roberto Gutiérrez León	sunii@mag.go.cr	10094-1000 San José	T 232-1949 F 232-2103
Gerencia de cabras	Ing. Alvaro Castro Ramírez	sunii@mag.go.cr	10094-1000 San José	T 232-1949 F 232-2103
Sistema Nacional de Areas de Conservación	Sr. Raúl Solórzano Soto Director Superior	rsolor@minae.go.cr	10104-1000 San José	T 283-8004 F 283-7118
INBIO	Ing Lorena Guevara Fernández Biologo Alvaro Herrera	lguevara@inbio.ac.cr	22-3100 Santo Domingo	T 244-0690 F 244-0693 F 244-2816
Universidad de Costa Rica	Ing Rodrigo Rosales Rodríguez Director Escuela de Zootecnia	rrosales@cariari.ucr.ac.cr		T 207-3441 F 204-5527
Universidad Nacional Autónoma	Dr Jorge Camacho Sandoval Escuela de Ciencias Agrarias	camachoj@racsa.co.cr	1960-4050 Alajuela	TF 277-3947
Instituto Tecnológico de Costa Rica	Ing Rafael Molina Sánchez Escuela Agronomía	rmolinas@hotmail.com eremese@yahoo.es	223 Ciudad Quesada	TF 475-5033 ext 223 F 475-5395

AYUDA MEMORIA TALLER (FAO) SOBRE RECURSOS ZOOGENETICOS

Cámara Nacional de Productores de leche	Dr Leonardo Luconi Coen Presidente	cnpleche@racsa.co.cr	2992-1000 San José	T 280 9295 F 253-6573
INSTITUCIÓN O ORGANIZACIÓN	REPRESENTANTE	CORREO ELECTRONICO	APARTADO POSTAL	TELEFONO FAX
Cámara Costarricense de Porcicultores	Ing Ana María Conejo Elizondo Director Ejecutivo	caporc@racsa.co.cr	71-4005 Belén, Heredia	TF 293-3918 TF 293-3980
Cámara Nacional de Avicultores	Ing Antonio Echeverría Musmani Presidente	canavi@racsa.co.cr	71-4005 Belén, Heredia	F 239-3147
Asociación Costarricense de Criadores de Cabras	Johnny Rojas Chacón Presidente	drmanue@racsa.co.cr	198-1300 San José	TF 254-1343
Universidad EARTH	Dr. Richard Taylor Dr. Raul Botero	rtaylor@earth.ac.cr rbotero@earth.ac.cr	4442-1000 San José	T 713-0000 F 713-0133
Escuela Centroamericana de Ganadería	Dr. Francisco Romero Troyo Director General	fromero@ecag.ac.cr	7-4013 Balsa, Atenas	T 446-7000 F 446-8000
Dirección de Salud Animal	M.V Edwin Perez Chavarri Director	brojas@proteconet.go.cr	3-3006 Cenada, Hda.	TF 262-0221
Escuela de Medicina Veterinaria	M.V Jorge Chacón Laboratorio de Andrología-UNA	jchacon@medvet.una.ac.cr	2556-3000 Heredia	T 261-1774 F 262-3290
Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza	Dr Mohammed Ibrahim Grupo GAMMA	mibrahim@catie.ac.cr	7170 Turrialba	T 556-6418 F 556-1576
Asociación Costarricense de Productores de Ovinos	Sr. Gerardo Ugalde Vilchez	gugalde25@hotmail.com	1050-3000 Heredia	T 384-4491 F 258-1094
Asociación de Criadores de Caballo Pura Raza Española	Sr. Andre Garnier Kruse Presidente	agarnier@racsa.co.cr	10724-1000 San José	T 288-3259 F 289-4747
Asociación de Criadores de Caballo Iberoamericano	Sr. Jorge Abarca Alvarado Presidente	asoibero@hotmail.com		T 233-8833 F 256-6236
Asociación del Caballo Pinto Costarricense	Dr. Danny Cabezas Garita	dancabe@hotmail.com	105-2050 San José	F 551-6401 C 835 3863

AYUDA MEMORIA TALLER (FAO) SOBRE RECURSOS ZOOGENETICOS

Asociación de Criadores del Caballo Costarricense de Paso	Dr. José Ramón Molina Villalobos Presidente	ascacopa@racsa.co.cr jmolina@cariari.ucr.ac.cr	105-2050 San José	T 280-6940 F 280-6939 F 234-2415
INSTITUCIÓN O ORGANIZACIÓN	REPRESENTANTE	CORREO ELECTRONICO	APARTADO POSTAL	TELEFONO FAX
Asociación de Criadores de Ganado Cebú de Costa Rica	Sr. Rafael Angel Zamora Fernández Presidente	asocebu@racsa.co.cr	6179-1000 San José	T 222-2381 F 256-3594
Asociación Simbra y Simmental de Costa Rica	Sr. Herbert Wolf Fournier Presidente.	asosimbra@racsa.co.cr	596-2120 San José	T 280-5016 F 224-4116
CORFOGA	Ing Ricardo Castro Rivera Director Ejecutivo	corfoga@racsa.co.cr	13528-1000 San José	T 221-8434 F 221-7055
Cámara Nacional de Apicultores	Sr. Mario Esquivel Peraza Presidente	brealeyja@hotmail.com	99-1000 Puriscal	T 381-2237 F 416-6347 ó 416-6733
Gerencia de Apicultura	Dr Sergio Valverde Jenkins	svalverdej@yahoo.com	10,094-1000 San José	T 232-1949 F 232-2103
Instituto Nacional de Innovación y Transferencia en Tecnología Agropecuaria	Dr. Jorge Morales González Director Dirección Desarrollo Tecnológico	jmoralesg@racsa.co.cr	10,094-1000 San José	T 822-6013 F 296-0858
Hacienda Garcimuñoz	Ing. Alberto Sánchez	as2000@racsa.co.cr		C 382-0322 F 239-6528
Hacienda Montana	Ing. Juan Guillermo Fernández	canagua@racsa.co.cr		C 384-1406
Hacienda Coyolar	Gerardo Ramírez Steller	gcoyolar@gruposaret.com		T 428-4037 C 393-9191