

SECTOR AGROPECUARIO

DESARROLLO CIENTIFICO Y TECNOLOGICO PARA EL SECTOR AGROPECUARIO

Ponente

Señor Ministro de Agricultura, doctor Luis Guillermo Parra

Comentaristas

Alvaro Iregui. Consejero Presidencial

Eliseo Restrepo. Presidente de la Sociedad de Agricultores de Colombia

Rodrigo Zapata. Consejero Presidencial

Moderador y autor del presente resumen

Miguel Infante. Jefe, División del Sector Agrario, Colciencias

Durante el desarrollo de este panel, los ponentes centraron su atención sobre tres aspectos fundamentales para la orientación de las actividades de investigación y desarrollo para el sector agropecuario, a saber: Lineamientos generales de política científica y tecnológica para el sector; estrategias para el incremento de la productividad y, por lo mismo, de la competitividad en los mercados; fomento de actividades científicas para el minifundio y revisión de las metodologías de asistencia técnica, extensión y transferencia de tecnología.

En su intervención el *Señor Ministro de Agricultura* se refirió inicialmente a la labor adelantada hasta el presente por el Instituto Colombiano Agropecuario —ICA— y las perspectivas programáticas que presenta esta institución en el corto y en el mediano plazo. En la segunda parte de su disertación fue muy explícito en el planteamiento de política científica y tecnológica para el sector y, más específicamente, en lo que se refiere a objetivos y

metas de la investigación agropecuaria. Al respecto afirmó que es necesario, por una parte, “orientar la generación y difusión de tecnología fundamentalmente a resolver problemas productivos concretos, mediante el establecimiento de canales claros de comunicación, colaboración y concertación con los gremios, el sector político y demás entidades gubernamentales” y, por otra, “crear la masa crítica mínima necesaria de recursos humanos y técnicos para llevar a cabo investigaciones de *punta* o generación de conocimientos básicos, requeridos dadas nuestras condiciones de país tropical y de la especificidad de la problemática a solucionar”.

Con relación a la actividad de investigación propiamente dicha, expresó que es indispensable “institucionalizar el enfoque de sistemas para la identificación y prelación de las restricciones tecnológicas objeto de investigación, difusión y adopción tecnológica, instrumentar un modelo más balanceado desde el punto de vista de las disciplinas básicas frente a los procesos agrícolas y dar mayor importancia al aspecto económico considerando la reducción de los costos de producción”.

De igual manera, consideró necesario “remover las restricciones que actualmente limitan la difusión de la tecnología generada incorporada en bienes de capital como semillas de variedades mejoradas de maíz, frijol, pastos, frutales, etc., implementos agrícolas, biológicos, etc.”. También se refirió a la importancia de “organizar la dimensión regional de las actividades de investigación, difusión, fomento y control, integrando en una primera instancia la generación, validación o ajuste de tecnología, difusión y otros servicios que presta el ICA, con crédito, mercadeo, asistencia técnica al pequeño productor que prestará la Caja Agraria a los municipios y la que prestan los profesionales particulares”.

La recuperación del proceso de capitalización del recurso humano

mediante la reactivación del programa de graduados con la Universidad Nacional, la continuación y aceleración del programa de entrenamiento en el exterior, incluyendo sabáticos y programas postdoctorales, la continuación y el fortalecimiento del entrenamiento permanente del personal a nivel del país, así como el diseño de un régimen salarial que permita retener el personal profesional en el país y la institución, fueron otros de los aspectos importantes considerados por el señor Ministro.

En la parte final de su intervención, destacó el papel de Colciencias en los siguientes términos:

“Hay dos campos adicionales en los cuales la comunidad científica agropecuaria del país debe incursionar con verdadero entusiasmo. Se trata de la biotecnología y la ingeniería genética y la generación de tecnología para su aplicación a los procesos agroindustriales. Sin embargo, una de las características fundamentales de la biotecnología es que su comprensión y manejo trasciende el ámbito puramente agropecuario y depende de la capacidad general que el país tenga en materia de ciencia y tecnología: en biología molecular, en genética, en química, en ciencias médicas, etc. Por lo tanto, se necesita de un esfuerzo cooperativo liderado por Colciencias para crear especialistas y construir facilidades en estas áreas del saber. El ICA y demás institutos oficiales deben estar preparados para trabajar cooperativamente con las universidades en este empeño”.

La ponencia del *doctor Alvaro Iregui Borda* señaló la importancia de adelantar una política de ciencia y tecnología, particularmente de investigación para el minifundio, tomando como punto de referencia la enorme diversidad de microclimas que ofrece la geografía del país. “Recuérdese —puntualiza el doctor Iregui— que hasta hace poco se descartaba el minifundio por ser

una unidad productiva poco rentable, lo que hoy día ha sido desvirtuado por las técnicas hortícolas”.

Insiste el ponente a lo largo de toda su intervención en la necesidad de centrar los esfuerzos tecnológicos en función de las condiciones agroecológicas que ofrecen los diferentes microclimas: “en las zonas realmente tropicales se requiere un gran esfuerzo tecnológico para adecuar o crear soluciones que no se encuentran en la zona templada. Este esfuerzo incluye amplias disciplinas, desde el diseño de una casa para un mejor vivir, hasta el estudio de sus aguas subterráneas, muy incompleto hoy en día. Por este camino se llegaría seguramente a la reubicación y tecnificación de su ganadería, tal vez lo más atrasado y desorientado del sector del agro”.

Al centrar su atención sobre los cultivos de minifundio quiere ofrecer su contribución a la política de superación de la pobreza absoluta adoptada por la administración del doctor Barco: “Creemos que cuando se habla de pobreza absoluta se está haciendo referencia a los cordones de miseria de las grandes ciudades y de algunas zonas del campo, generalmente localizadas en suelos pobres”.

Esa pobreza o miseria adquiere el carácter de absoluta cuando los adultos trabajan para sobrevivir, dejando a sus hijos pequeños sin alimento, es decir, marginándolos de la vida activa social de por vida. Afirma que el alimento es la base que determina la miseria. Es un elemento biológico antes que económico, ya que de todo se puede prescindir menos de él. Su costo es una medida relativa, especialmente en las ciudades que tienen que luchar contra los demás elementos de la canasta, bajo la presión de la propaganda. Que la tecnología, dice, “influye notablemente en el costo de los alimentos, lo demuestra fácilmente en el caso colombiano la evolución de sus precios. Así el arroz,

el huevo y el pollo, por ejemplo, tuvieron un ascenso en sus precios —en pesos constantes— del 44.41 y 53% respectivamente, durante el período 1960 a 1984. Alimentos tan nuestros como la yuca, el plátano y la papa aumentaron en el mismo período el 80, 64 y 13% respectivamente. Con excepción de la yuca, cuyo centro mundial de investigación está en el CIAT, el campesino no consigue semilla certificada de plátano, o muy escasa de papa, que le permita aumentar su producción y defenderse mejor del peligro de las plagas. Sembrar cualquier semilla sin nombre es el índice más elemental para calificar el más bajo grado de tecnología en la producción de cualquier producto agrícola”.

Destaca, en fin, el doctor Iregui, la necesidad de la investigación sociológica sobre el minifundio en los siguientes términos: “Pero no son solamente estos problemas técnicos los que limitan el aumento de la producción. Seguramente deberán utilizarse productos de mayor valía que los del pan-coger, productos hortícolas que tengan un canal de acopio y mercadeo previamente garantizados. A pesar que el café fue el primer cultivo hortícola por excelencia, debemos reconocer que la floricultura de la Sabana le dio a multitud de profesionales la oportunidad de trabajar y convivir con otras disciplinas a un nivel superior, lo cual facilitará dicha producción especializada. Pero para acercarse al campesino y conocerlo se requiere además la asistencia de disciplinas sociales que ayuden a encontrar sí un determinado núcleo o comarca es apta o no para un programa que cumpla objetivos específicos”.

El presidente de la SAC, *doctor Eliseo Restrepo Londoño*, centró su intervención en la necesidad de incrementar los índices de productividad del campo como medio para mejorar la capacidad competitiva en los mercados. Al respecto, dice que “Se hace necesario tomar medidas de política que tengan en cuenta la situación de competencia y la mane-

ra de hacerle frente con acciones gubernamentales que cubren un aspecto muy amplio. Porque de un lado están los mecanismos compensatorios como los subsidios a la producción y a la comercialización y de otro, la adecuación del aparato económico que debe aumentar su productividad para enfrentar exitosamente una competencia cada vez más intensa, con miras no sólo a lograr un mejor posicionamiento en los mercados externos sino también a la defensa del mercado interno”.

Más adelante puntualizó: “De poco servirán los incentivos y apoyos de carácter económico que se concedan a la agricultura si no se logra una modernización que incremente su productividad. La modernización no es otra cosa que la aplicación a nivel comercial de los frutos de la investigación y del avance tecnológico”.

En la ponencia se insiste sobre la “urgencia” de modernizar el campo dado que sin haber superado íntegramente la revolución tecnológica de mitad de siglo, nos encontramos a las puertas de lo que podríamos llamar la segunda revolución que tiene sustento en la informática y en la biogenética. Este nuevo horizonte de la investigación y la tecnología no proviene como antes de los centros de investigación de las universidades sino de empresas creadas para el efecto que negocian en el mercado los paquetes tecnológicos dándole un cariz diferente a la difusión del conocimiento que ahora puede negociarse como una mercancía. No sería extraño entonces, comenta, que quienes tienen mayor poder económico puedan hacerse más fácilmente a las nuevas técnicas y que éstas lleguen a aplicarse para modificar los patrones usuales de producción de tal manera que puedan cultivarse, por ejemplo en zonas templadas, algunos productos que hasta ahora están concentrados exclusivamente en áreas tropicales.

Luego de consideraciones de carácter global, la atención del ponente

te se orientó hacia las condiciones de cambio técnico en algunos productos específicos:

“Es un hecho que las mayores limitaciones del sector agropecuario colombiano se encuentran en los cereales. Su producción total y los consumos son bajos, la productividad es muy inferior a los estándares internacionales y la frontera agrícola disponible de inmediato es reducida. Como resultado de ello, productos como el maíz han tenido una caída vertical tanto en consumo humano como animal, y el país se encuentra estancado en una situación en que el costo de los concentrados y por consiguiente la producción de proteína animal a base de ellos, es excesivamente costosa. Lo mismo sucede con el sorgo, la soya, la cebada, el trigo”.

Concluye el doctor Restrepo haciendo un llamado al Estado en los siguientes términos: “la investigación y el desarrollo tecnológico son elementos cruciales que requieren la mayor atención y apoyo del Estado, no solo en términos de propiciar avances en estos campos, sino también de fortalecer y estimular el financiamiento del sector agropecuario que no está en capacidad de generar internamente los recursos que son necesarios para la modernización, una de cuyas características es la de ser capital intensiva. No cabe duda que al no contar con subsidios y tener que afrontar extracostos que no se dan en otros países con los cuales se tiene que competir, el papel del Estado es decisivo para el futuro del sector cuyo progreso y desarrollo no puede depender únicamente de la acción de un sector privado que tiene que actuar en condiciones extremadamente difíciles”.

El señor *Rodrigo Zapata* abre su ponencia con un llamado de atención sobre la carencia de actividades científicas y tecnológicas orientadas a la economía campesina, la cual “subsida en buena parte la produc-

ción de alimentos que consume la población urbana, contribuyendo a dilatar las presiones económicas que sobre los trabajadores y empleados produce el alto costo de la canasta familiar. No obstante lo anterior sus protagonistas los campesinos y su economía no son tenidos en cuenta en los modelos de desarrollo que se aplican en nuestros medios. La atención a nuestra actividad, afirma, se limita a *Programas y Servicios del Estado* que si fracasan, como casi siempre sucede, no tienen ninguna incidencia en el modelo de desarrollo pues todo el costo del fracaso recae sobre el deteriorado patrimonio de los campesinos.

De ahí entonces que la ciencia y la tecnología diseñada y aplicada para el sector agropecuario hayan pasado desapercibidas para la Economía Campesina, en donde aún se preservan las formas más atrasadas de producción y sean comunes por eso las prácticas de técnicas basadas en los cambios de luna, condiciones climáticas de verano e invierno, el rezo, etc.”.

Enfatiza en que la investigación se orienta “casi exclusivamente a



resolver problemas agronómicos para una agricultura comercial y agroindustrial más no para la agricultura de Economía Campesina, por ejemplo: adolece de programas que conduzcan al conocimiento de las condiciones locales en que se da la producción o el estudio del uso y manejo de los recursos disponibles. Es bien notoria también la falta de integración entre las instituciones

que investigan; los planes de investigación cuando existen son elaborados unilateralmente y son muy poco conocidos. La investigación se realiza en granjas cuyas condiciones ecológicas y climáticas no son siempre las más representativas de la región y por científicos que muy frecuentemente ignoran las condiciones técnicas, económicas y socio-culturales en las que se desenvuelve la población productora.

La transferencia tecnológica que se pretende hacer es todavía más ineficaz. Es necesario aclarar que la tecnología no se transfiere. Lo que se puede transferir es una técnica que permite que el usuario la adapte a sus posibilidades. Esto no se podrá lograr mientras se pretenda que la técnica producida en los centros experimentales del país o del extranjero, es un producto acabado que el agente expansionista debe transplantar al campesino tal cual en venta, sin que interese para nada el interés del usuario en el uso del producto ofrecido. El resultado de dicha política genera situaciones como el rechazo del campesino a una técnica que no adapta por falta de credibilidad o por el alto costo económico y una utilización irracio-

nal de insumos agropecuarios que conduce a problemas mayores como la salinización de los suelos por exceso de fertilización, uso desmesurado de pesticidas, problemas de erosión, contaminación de aguas”.

Por lo que hace a la asistencia técnica, luego de señalar algunas carencias de este servicio, dice que el

campesino necesita que ésta se fundamente en la investigación participativa con el fin de recuperar el nivel del conocimiento técnico desarrollado por el campesinado colombiano y las instituciones nacionales creadas para tal fin y de adoptar técnicas y cultivos adelantados en otras tierras y en granjas experimentales.

También es necesario que se base en los elementos culturales propios del campesinado y en especial en su capacidad de organización y de producción, y que sea participativa en cuanto se desarrolle con el conocimiento del campesino que permita la integración del científico y éste en los avances tecnológicos.

El representante de las comunidades campesinas considera que el ICA como organismo de investigación y desarrollo tecnológico debe fortalecerse en recursos humanos verdaderamente científicos que, apoyados en los recursos propios del medio donde se apliquen los programas de asistencia, adelanten investigación y desarrollen tecnología.

De otra parte, cree que el país debe disponer de mecanismos de investigación que permitan un conocimiento profundo de la realidad social y económica del elemento social que participa en la producción, única manera de garantizar el diseño de políticas acordes con sus necesidades, para lo cual se hace indispensable la creación y fortalecimiento de un sistema nacional de ciencia y tecnología.

Finalmente, expresa que los programas de asistencia técnica deben integrarse con los programas de créditos, adecuación de agua y suelos, vías, redistribución de tierras, etc. □

TECNOLOGIA Y EMPLEO

TECNOLOGIA Y EMPLEO

Ponente

Señor Ministro de Trabajo y Seguridad Social, doctor Diego Younes

Comentaristas

Apecides Alvis. presidente CTC

Ulpiano Ayala. Asesor Presidencial

Carlos Bedoya. UTC

Angelino Garzón. CUT

Julio Roberto Gómez. Presidente CGT

María Isabel Vega. Directora (E) Servicio Nacional de Aprendizaje

Moderador y autor del presente resumen

Alfonso del Toro. Jefe División Prospectiva y Métodos, Colciencias

Entre las fuerzas que están transformando la sociedad industrial y planteando problemas estratégicos al país en cuanto a trabajo y empleo se refiere, se encuentra el progreso tecnológico, particularmente el relacionado con algunas de las nuevas tecnologías.

Muchos analistas están de acuerdo y pronostican que debido a este suceso los índices de empleo disminuirán en el mediano y largo plazos, basándose para ello en la consideración global de otros tres factores, los cuales tienen poder individualmente y cuya simultaneidad podría desencadenar efectos adversos, ellos son: el factor demográfico que tiene que ver con el crecimiento de la población económicamente activa, la tendencia a la saturación del

mercado interior, en un número creciente de productos (crecimiento de la producción insuficiente para compensar la reducción del empleo) y la competencia a nivel internacional con la aparición de un número cada vez mayor de productores que compiten en el sector de servicios y en el de la producción.

Sin embargo, de todos ellos el progreso tecnológico puede favorecer el crecimiento y el empleo mediante innovaciones en el proceso y en el producto, que en alguna forma generan nueva demanda y son responsables de la mejora de la productividad.

No obstante, en este proceso la tecnología no es neutral. Ella puede contribuir a aumentar o disminuir una crisis dependiendo de las elecciones que hagan los actores del sistema socio-económico en cuanto a su aplicación.

Es indispensable, por consiguiente, analizar y conocer a fondo los impactos que las tecnologías están produciendo en el trabajo y en el empleo, buscando soluciones para el cambio e identificando posibles opciones para el futuro.

En este sentido la planificación del desarrollo de la ciencia y la tecnología deberá tener cada día en nuestro país mayor prioridad política, pues está llamada a conformar una estrategia que dé respuesta a la problemática del empleo y al propio tiempo a la evolución armónica de nuestra sociedad industrial y productiva en el corto, mediano y largo plazos.

Por esta razón, uno de los temas más importantes tratados en el "Foro Nacional sobre Política de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo" fue el de "Tecnología y Empleo", analizado por los sectores gobierno y sindical y la comunidad científica.