

## FORO “ESTRATEGIAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DEL AGRO”

10 de noviembre de 2016

Centro de Investigación Tibaitatá Kilómetro 14,  
Vía a Mosquera, Cundinamarca

### *Conclusiones*

#### **PALABRAS DE BIENVENIDA**

**Marcela Prieto Botero.** Directora general de Foros Semana;

- La Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria, Corpoica, es una entidad pública descentralizada de participación mixta sin ánimo de lucro, de carácter científico y técnico, cuyo objeto es desarrollar y ejecutar actividades de Investigación, tecnología y transferir procesos de Innovación tecnológica al sector agropecuario.
- En primer lugar, esta institución es un referente de la ejecución de procesos de investigación y de vinculación tecnológica de calidad a nivel nacional, los cuales recaen completamente en su rigor científico
- En segundo lugar, Corpoica tiene un rol muy importante al ser un ente articulador, ya que mediante su trabajo, puede vincular a entidades del Estado con centros de investigación, tales como Cenipalma y Cenicaña.
- Con esto en mente, es interesante llamar la atención a la estrecha relación que existe entre corporaciones y centros de investigación tecnológica con la política nacional entorno al manejo del campo en Colombia.
- Debido a que, si bien, una entidad como Corpoica no define la política pública nacional, sí tiene la capacidad y la experiencia para que mejore la calidad de esta en ciencia y tecnología, obviamente con el enfoque sectorial que corresponda
- Una iniciativa que permite ejemplificar claramente, cómo la política pública nacional puede ir de la mano con los centros de desarrollo científico y tecnológico, es la Misión para la Transformación del Campo Colombiano.
- Esta iniciativa es encabezada por el Departamento Nacional de Planeación en su rol de tanque de pensamiento, con el apoyo del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y el Departamento de Prosperidad Social.
- Tiene como objetivo definir los lineamientos de política pública para contar con un portafolio robusto y amplio de políticas públicas e instrumentos, buscando tomar mejores decisiones de inversión pública para el desarrollo rural y agropecuario en los próximos 20 años.
- Este trabajo conjunto, es sin duda, vital para la transformación del agro colombiano ya que muchos productores y empresarios consideran que los principales problemas son de infraestructura, financiación y comercialización.
- Por lo cual, el reto a futuro que enfrenta Colombia es evitar la creación de nuevos modelos en torno al sistema de producción, los cuales sigan siendo ineficientes para el país.

- Es por esto que, con ocasión de la transformación del campo que ha impulsado el gobierno nacional sumado a la labor de Corpoica, este foro es, sin duda, una oportunidad para discutir los principales avances en ciencia y tecnología que ha tenido el agro colombiano y como esta voluntad política, sumado al desarrollo científico, puede consolidar un futuro próspero para la agroindustria del país.

## CONFERENCIA

**Juan Lucas Restrepo Ibiza.** Director Ejecutivo de Corpoica

- Bienvenidos a Corpoica, a Agronova y a Tibaitatá, quiero contarles porqué hoy somos capaces de contribuir con el campo colombiano
- Esto ha sido posible gracias a un enorme esfuerzo del gobierno del Presidente Juan Manuel Santos
- Hoy Corpoica está invitado a todo tipo de eventos, pero foros de ciencia y tecnología en agro no hay muchos
- El tema de mantener un sector agropecuario vivo es muy complejo, no todos pueden hacerlo y no todos pueden hacerlo bien
- La ciencia debe ser emocionante y a su vez debe aportar soluciones impactantes
- Con esto en mente, Corpoica ha trabajado con elementos que permitirán tener grandes cambios a futuro, por ejemplo: Sensores remotos aerotransportados, bacterias anaerobias ruminales nativas
- Respecto al manejo de hongos entomopatógenos, esto nos ha dado luces para cambiar o alternar una industria que solo usa químicos para controlar las plagas, buscando crear soluciones mucho más sostenibles
- Estamos aprendiendo cómo es la relación entre los microorganismos y la relación con el fósforo, buscando que este cada vez rinda más para la humanidad.
- Plagas como el nucleopoliedrovirus, las hemos aprendido a aislar y a conocer, esto ayuda a que los transgénicos que están perdiendo su capacidad de resistencia, no lo hagan
- Los Microbiales de nueva generación, permite que se logren en menores dosis, mejores resultados
- Hemos tenido importantes avances con el manejo de los hongos nematófagos. Estos son hongos gastrointestinales que logran atrapar enfermedades, lo cual a futuro nos puede ayudar a matar muchos más virus. La ninfa del hongo va atrapando paulatinamente el nematófago, abriendo así nuevas alternativas para nuevos medicamentos
- Respecto a los estudios en proteómica, hemos logrado que mediante una raza introducida con el criollo san martinero se adelanten investigaciones para mejorar las estrategias en los procesos de fecundación, ya que esta raza tiene altas tasas de fertilidad
- Tenemos 12 nuevas especies de insectos, cuyo primer registro lo hicieron investigadores de Corpoica. Poseemos todo un conocimiento para entender como es el ciclo de vida de estos y como afectan a los cultivos y así poder tomar acciones al respecto
- Mediante la geografía de la distribución de especies, podemos orientar mejor nuestros esfuerzos, buscando así aprovechar la biodiversidad de una mejor manera
- Tenemos nuevas formas de medir las emisiones de metano de los sistemas ganaderos ya que solo estando cerca del animal tenemos una buena lectura. Esta actividad puede ser menos dañina con el medio ambiente si se les cambia la alimentación
- Gracias a las lecturas eléctricas podemos entender el estrés hídrico en las plantas, lo que quiere decir que podemos tener sistemas de riego mucho más especializados

- Podemos entender también como evitar que las nuevas colecciones elites de aguacate maten árboles, ya que estas colecciones tienen nuevos patrones de los cuales conocemos muy poco, por lo tanto, estamos buscando los patrones de porque pasa esto y quitar el peso productivo y económico fuerte que esto representa
- Todo esto permite tener soluciones impactantes, ya que tener un conocimiento y no lograr impactar positivamente con el mismo, no tiene sentido
- El resultado de eso, por ejemplo, es el lanzamiento de dos variedades estables de uchuva en los próximos días
- Resaltamos el valor de lo criollo mediante el valor productivo, como el plan semillas. Gracias a esto, tenemos una oferta de bioproductos que sea cercana a los productores
- El análisis de suelos, gracias a la alianza con servientrega, ha permitido que las personas puedan evaluar la capacidad productiva de sus suelos
- Sin duda, las herramientas TIC también han sido muy importantes en todo este proceso
- Linkata es una comunidad de asistentes técnicos del sector agropecuario, donde todos pueden colaborar y compartir conocimiento.
- Mediante la transferencia de tecnología trabajamos con casi 155 mil personas que se han ido capacitados
- Actualmente, tenemos 7 laboratorios, que son los más modernos para el sector agropecuario. En ellos, recibimos a Universidades e investigadores internacionales
- Tenemos 130 PhD cuyo promedio de edad es 41 años, ahí están las nuevas generaciones que pueden hacer que la ciencia interesante tenga resultados de impacto a corto y largo plazo
- El conocimiento no puede generarse ni transmitirse por compartimentos, requiere instancias científicas, académicas y productivas. Por lo cual, Corpoica está buscando tener cada vez más redes para aportar al desarrollo del agro colombiano

## PANEL 2: LAS VOCES DE LOS PRODUCTORES

**Francisco González.** Productor de hortalizas y berenjena. Departamento de Córdoba **Rodolfo Peña.** Productor de caña panelera. Departamento de Boyacá **Robinson Yances.** Ganadero. Departamento del Atlántico **Alberto Ardila.** Productor de cacao. Departamento de Santander

**Moderadora: Marcela Prieto Botero.** Directora general de Foros Semana

- Mi región es cacaotera y ganadera. Gracias a un amigo, conocí a Corpoica, ya que allá nunca había tenido contacto con la Corpoica
- Primero, lo importante fue romper paradigmas y empezar a cultivar cacao. Esta parcela estaba unida a la ganadería, pero luego del apoyo de Corpoica, y de unos meses tuvimos cacao
- Asopragan está presente en este foro. Desde 2013, con Corpoica, trabajamos en procesos de reactivación agraria. La Gobernación se comprometió a ayudarnos con ganado para recuperar lo que habíamos perdido por los efectos ambientales
- Al inicio chocaba mucho con Corpoica, ya que yo esperaba tener mi ganado rápido y ya. Pero Corpoica lo que buscaba era ayudarme con capacitación y mejoras a largo plazo
- Lo que cuesta es cambiar el chip en el campo, a mí se me dificultó mucho, pero es lo mejor.
- Históricamente no sabíamos que era compactar la tierra, por lo cual, sin duda una de las principales herramientas que he utilizado ha sido el análisis de suelos

- Tengo 3 hectáreas de tierra y la fuente hídrica del Sinú. Hace tres años, empecé con berenjena, pero sin sistemas de riego no era posible tener producto
- Corpoica me hizo una propuesta de trabajar con una parcela de berenjena que contaba con toda la tecnología. Luego de contar con toda la tecnología, con sistemas de aspersión y riego, tuvimos los primeros casos exitosos de berenjena. Aunque el primer año cometimos algunos errores.
- Luego de que se siembra, se tiene que llevar al campo. A los 45 días empieza a florecer, pero es necesario tallarla y hacerle unos procesos para que no afecte el medio ambiente
- El mejoramiento de los cultivos ha sido posible con la ayuda de la gobernación de Córdoba, el Sena, Corpoica y organizaciones de asociaciones.
- La sequía nos afectado, y esto disminuye la producción. Siempre llueve, pero necesitamos el manejo del agua y para esto la tecnología es importante
- Soy Concejal de mi municipio y he podido ver que si bien hay miedo al cambio, si hay mecanismos que asegurar mejores cosechas
- El factor de asociatividad se ha constituido como un referente hemos logrado un proceso de reactivación agropecuaria. Corpoica, Banco Agrario y Finagro, han sido muy importantes en los procesos de asociatividad
- Gracias a esto, tenemos una organización de segundo nivel que representan a 2000 productores
- 80 hectáreas nos pueden producir 2500 hectáreas. Si bien la tierra es en arriendo, le pagamos al finquero con producción
- Al productor el alimento le llega a costo de producción
- Pelayo no tiene distrito de riego, es costoso y difícil tener agua
- Para las hortalizas nos mata la comercialización, necesitamos un centro de acopio que nos compre los productos, porque los centros nos quedan muy lejos
- Hay mucho intermediario y esos son los que se ganan la plata. Sin embargo, yo tengo dos sistemas de riego y una experiencia de dos años, me ha ido muy bien
- Ecocacao y Ecopetrol nos ha ayudado en la capacitación.
- Los ingenieros de Ecopetrol y Corpoica nos han felicitado, ya que todos estamos muy capacitados, aunque dificultades como el bajo precio del cacao han sido retadoras para nosotros
- Las inundaciones o las sequias también son un problema, muchas veces el dique lo vemos como un desafío.
- Nosotros creemos en la política del gobierno, ya que son soluciones a largo plazo.
- La dificultad importante también es vender el producto
- En cacao el promedio son 400 kilos por hectárea, Los clones de Corpoica aumenta a dos mil kilos y se demora 18 meses en producir una planta de cacao
- Hoy tenemos ingresos de 1700 millones de pesos al año, representados en ventas de leche y servicios de maquinaria agrícola. También hay encadenamientos de producción, que nos abre las puertas al sector financiero.
- Para recibir el apoyo de Corpoica es importante acercarse a los centros de investigación, aunque Corpoica también se acerca mucho a las regiones.
- Las llamadas y las charlas, son canales muy efectivos de comunicación con Corpoica
- A través de las capacitaciones pudimos conocer a Corpoica, me propusieron hacer las parcelas y acepté. Es un aporte enorme, uno se siente realizado al poder ayudar al prójimo con las parcelas que uno tiene.

- Nuestros hijos, nuestras casas todo ha cambiado para bien
- La idea es exportar, para esto es necesario certificar la finca, y que cumplan ciertas características necesarias que exigen los mercados internacionales
- Si bien hay desafíos gigantes para el agro, los esfuerzos de Corpoica son muy importantes para los pequeños y medianos productores

## PANEL 2: ¿CÓMO DINAMIZAR LA INNOVACIÓN EN EL AGRO COLOMBIANO?

**Aurelio Iragorri Valencia.** Ministro de Agricultura y Desarrollo Rural; **Alejandro Olaya Dávila.** Subdirector de Colciencias; **Jens Mesa.** Presidente de Fedepalma;

**Moderador: Santiago Tobón.** Experto y asesor en temas de Desarrollo Rural

- Los retos son muy grandes, tanto en el Plan de desarrollo como para la misión. No obstante, ambos tienen recomendaciones diversas. Por ejemplo: fortalecer la institucionalidad; mejorar la conexión que existe entre la generación de conocimiento y aplicación del mismo; incentivar un mayor acompañamiento integral
- El censo agropecuario dice que solo el 10% tienen acceso a la tecnología ¿Cómo hacemos para que sean muchísimos los productores que logren eso?
- Los intermediarios son necesarios, pero en el caso colombiano, la berenjena está casi a 70 mil, no es posible que al productor le lleguen solo 20 mil
- Es imposible hacer agricultura si no hay acceso a tierras, si no hay asistencia técnica y si no hay crédito.
- La agricultura no es una ciencia, es un arte.
- Había mucha habladera y poca sembradera en el tema agrícola
- Hemos podido llegar a la gente con asistencia técnica real, con líneas de crédito que se acomodan a maquinaria e infraestructura
- El 90% de la gente no tiene acceso a maquinaria o asistencia técnica, buscamos igualar a la gente y sacarlos de la tecnología del azadón
- La única forma de recuperar el sector agropecuario, es con un cambio de actitud. Si seguimos con la semilla de bulto, no sacaremos adelante al agro. Por lo tanto el trabajo de Corpoica es esencial.
- Cuando el 75% de los habitantes están arrumados en el 13% del territorio, eso se llama inequidad
- No podemos seguir con la indiferencia del país que sigue consumiendo productos importados
- El país tiene desafíos grandes en temas de innovación y el agro no es la excepción. Colombia tiene 190 investigadores por cada 10 mil habitantes de ese sector
- Apenas el 5% son investigadores en ciencias agropecuarias, lo que representa unos 250 grupos mal contados concentrados en las capitales de Colombia
- Hay un desafío gigantesco en recuperar a los investigadores del sector agropecuario. Hemos notado que los jóvenes no eligen carreras agropecuarias
- Se investigan temas de la frontera del conocimiento y se aplican a un entorno, pero el desafío es investigar desde el entorno
- Buscamos innovación inclusiva en la política de innovación

- La sostenibilidad económica de las actividades basadas en el cambio técnico viene por dos caminos: transferencia de tecnologías mediante paquetes tecnológicos y desarrollo conocimientos propios de las particularidades del país.
- El gremio palmero empezó a abordar los temas de innovación fruto del debilitamiento de institucional de conocimiento que había en Colombia a finales de los 80
- Brasil es una de las excepciones, evitó la privatización. En Colombia 25 años pasaron para que Corpoica volviera a encaminarse como debe ser.
- El que Corpoica tenga un presupuesto decente es en parte gracias a la labor del Ministerio y del gobierno nacional
- Como la institucionalidad estaba tan débil, Fedepalma tuvo que organizarse
- El que Colombia esté en el trópico necesariamente nos obliga a generar la tecnología en el país, ya que no tenemos muchas opciones de transferir tecnología fácilmente de otros países que tengas características similares
- Hicimos un gran énfasis en empezar a generar tecnología en Colombia, fruto de ese esfuerzo tenemos 25 años de trabajo con Cenipalma
- De no ser por esto, gracias a la existencia de Cenipalma y de la generación de nuevo conocimiento hemos evitado que la palma colapse ante los desafíos ambientales, pero también hemos logrado que los empresarios tengan mayor confianza en el mercado
- Corpoica lideró la estructuración del borrador del proyecto de ley que está en curso
- La asistencia técnica en el país se volvió de tablero. Lo cobran muy bien pero no sirve.
- Necesitamos que la verdadera asistencia llegue a la gente por lo cual, dejar por fuera a las gobernaciones no funciona
- Las sumatas se cerraron, ya la gente no puede asistir a ellas
- Lo que busca la ley de asistencia técnica es que se pueda prestar de forma múltiple, logrando que la divulgación vincule también a los departamentos
- Estamos llenos de campesinos, pero necesitamos agricultores. Lo que se busca es que puedan tener acceso a todo el proceso productivo, desde la preparación de la tierra hasta la comercialización del producto
- Los fertilizantes son costosos pero son más cuando tienen componentes químicos, esto se reduce con análisis de terreno previo
- La articulación entre Colciencias, Corpoica y el ministerio es muy importante.
- Cada área de conocimiento tienen los concejos de programa, allí se discute cuáles son los lineamientos. En el seno del plan estratégico del sector agropecuario se pudo priorizar una gran cantidad de temas
- De estos planes se han construido 27 acuerdos con los departamentos. En la discusión del diálogo con las regiones, se pueden priorizar los temas en el plan estratégico departamental
- Al sistema agropecuario le caben muchos más recursos y más dinero.
- Las prioridades y objetivos de cada sector permitió que los fondos se organizaran, esto es tema de manejo de prioridades, por lo cual hay que tener cuidado ya que no se puede exigir el mismo comportamiento a la parafiscalidad
- $\frac{3}{4}$  parte de los recursos de la parafiscalidad de Fedepalma se destina a tecnología e innovación
- Nos hace falta articulación entre todos los componentes del sector agropecuario
- El fondo parafiscal de la palma buscaba contribuir al presupuesto nacional



- Colombia es un país que se tiene que entender desde las regiones, se necesita un balance entre las particularidades de las regiones y de los productos
- ¿cómo le llegamos a la gente? hemos hecho esfuerzos en asociatividad, todos los colombianos tienen un teléfono de celular. Por lo cual el servicio de agronet ha permitido tener una conexión de 370 mil usuarios, los cuales han recibido 17 millones de mensajes de información agropecuaria.
- Agronet tuvo un incremento de usuarios del 46% en el 2016
- En semillas de Corpoica hay importantes avances, de algodón, cacao, berenjena, maíz Sorbo, soya, caña de azúcar, marañón, uchuva, yuca
- ¿cómo hacemos para que la gente pueda aplicar un poco de ciencia? en dos años logramos hacer lo que se estaba haciendo en 4 años.
- En la misma tierra y con las mismas vacas, han duplicado la producción de leche. La gente tiene que sentir que se está innovando con los pequeños cambios
- El 20% de los cultivos se alimentan con agua de carrotanque y solo el 1% con sistemas de riego, esto no permite una productividad del cultivo.
- Los mayores generadores de desplazados y pobreza son las malas condiciones del sector agro. Este sector está jalando a la economía de este país.
- Es necesario llegarle directamente a los pequeños que producen la comida, pero sin discriminar a los grandes
- Antes de inventar nuevas cosas, es necesario observar que pasa en otros lugares del mundo. Debemos tener muy buenos observatorios.
- La economía a escala es fundamental y esto es problemático porque nosotros tenemos la costumbre de hacer todo de forma muy particular e individual

### **PANEL 3: PROYECCIÓN A FUTURO DE LA AGROINDUSTRIA COLOMBIANA ¿QUÉ VIENE?**

**Alejandro Estévez Ochoa.** Presidente Junta Directiva de la Sociedad de Agricultores de Colombia – SAC;  
**Miguel Samper Strouss.** Director de la Agencia Nacional de Tierras **Carlos Montenegro.** Director Centro de Estudios de la Orinoquia - CEO de la Universidad de los Andes **Carlos Casallas Acero.** Director de innovación y proyectos de Finagro

- Cuando uno mira las cifras, la contribución del agro al PIB es del 6%.
- El desarrollo integral del agro inicia con el acceso a la tierra y seguridad jurídica. El 60% de la tierra está en la más absoluta de las informalidades.
- Con este alto índice de informalidad se está dejando a los campesinos al margen del desarrollo rural a causa de un limitante legal
- Corpoica no puede hacer investigación en predios que no se tenga la certeza que le pertenecen a ella
- El desarrollo del agro tiene que tener un paquete económico. tenemos que formalizar el campo, pero esto no quiere decir que tengan que dejar de ser pequeños productores
- La pyme agrícola debe existir
- El tema de la conservación y educación, tienen que ir de la mano.
- Hay varios ministerios que tienen que ver con el agro, pero no tienen recursos.
- Tenemos ejemplos importantes de que los pequeños productores ayudan a los grandes y viceversa.
- El crédito está disponible, pero no todos los campesinos tienen acceso al conocimiento sobre el crédito, tenemos campesinos que no saben leer y no tienen internet

- En el caso de los Andes, estamos trabajando con Corpoica para capacitar a los productores en temas de negocios y enseñarles el valor de la asociatividad. Si no lo hacemos, es inculcar en los niños que no miren más allá.
- Las universidades tienen que ir a hacer investigaciones relevantes en la región, pensando en los niños, ya que ellos son los que pueden generar futuros que involucren el conocimiento y el medio ambiente
- Uno de los principales limitantes es el cambio de actitud, es necesario generar confianza en la institucionalidad. Evitar que vean al investigador como una persona que va a reemplazarle totalmente sus saberes.
- Es necesario trabajar desde la región, para así cambiar los paradigmas y generar lazos de confianza.
- No se trata de imponer tecnologías o paquetes económicos a las comunidades
- Tienen que trabajar todos los ministerios de forma conjunta, la responsabilidad completa no puede caer en el Ministerio de Agricultura
- ¿Dónde están desde el gobierno los porcentajes destinados para el sector rural?
- Si se quiere generar una salida sostenible, son muchos los procesos que se deben llevar a cabo
- Los campesinos que cultivan coca en su mayoría no tienen títulos de propiedad. Por lo cual es necesario generar los incentivos necesarios para que esto cambie
- No hay nada más difícil que generar la articulación intersectorial
- Es necesario crear una instancia de decisión para una verdadera intervención en el cambio del campo
- Los funcionarios públicos necesitan mostrar resultados, pero esto no puede ser en vano
- Se necesita sumar siempre, pero para eso se necesitan productores competitivos
- En India, el caucho tiene un promedio de finca de media hectárea pero cuentan con toda la estructura para sacar la producción
- El maíz, de sus 5 millones de toneladas de consumo 4 son importadas. La porcicultura y avicultura colombiana utiliza maíz, pero siempre es importado
- Los agricultores tienen que generar materia prima a un sector que está creciendo. Las individualidades y los pequeños eslabones tienen que pensar que la materia prima se acaba y que tienen que aportar al país
- En La Dorada, por ejemplo, donde los productores han logrado exportar solos
- Hemos venido haciendo una reflexión con la Orinoquia. Se piensa que esta región no se desarrolla por falta de vías, pero hay 300 kilómetros en los que no se tiene una gran producción. ¿por qué esa tierra no es productiva?
- Hay que cambiar la mentalidad, y preguntarse por qué las instituciones no funcionan o porque no tienen los resultados que queremos
- Estuvo cerrada la puerta de la innovación del sector agro, pero ahora, hay una ventana de oportunidad muy importante.