

**IV Foro Internacional  
Colombia en el camino de la innovación y la productividad agrícola**

**Conferencia**

**Visión de I+D+I para el desarrollo sostenible de la  
Altillanura colombiana**

**Juan Lucas Restrepo,  
Director Corporación para la Investigación agropecuaria, CORPOICA**

***Abril 27 de 2011***

Un saludo a todos los representantes de varios países, saludo a amigos de la industria, colegas, miembros de la junta directiva de Corpoica que se encuentran presentes, empresarios de Altillanura y de otras agroempresas de Colombia, me da mucho gusto tener hoy la oportunidad de estar hoy con ustedes y de ser además el último conferencista después de haber podido escuchar las presentaciones de los anteriores, pienso que generan un contexto y denotan un reto gigantesco para Colombia, creo que es obvio la brecha que existe en lo que ha sido el desarrollo de nuestro sector agrícola en los últimos 30 años, entre lo que paso en Brasil y lo que ha pasado en Colombia.

No queremos decir que en Colombia no haya pasado nada, sin embargo que si existe una brecha muy grande en productividad muy probablemente causada en buena forma por la manera como Colombia ha enfrentado desde lo público y desde lo privado el desarrollo del sector con sus políticas y sus estrategias.

Quiero empezar por llamar la atención sobre lo que planteó el Ministro Juan Camilo Restrepo hacia el final de su intervención cuando hablaba de un rol de generación de bienes públicos, como el bien público del que estamos hablando, por lo menos desde Corpoica, que es el conocimiento, como infraestructura , como asistencia técnica y otros; como la base y las facilidades que se les tienen que dar al sector privado y a los productores para que con mayor seguridad y menores riesgos financieros puedan implementar modelos agropecuarios sostenibles.

Llevó unos 20 años entre el sector público y el sector privado agrícola colombiano, 20 años en donde el discurso público ha sido un discurso en lo agrícola muy diferente al discurso que escuchamos del ministro esta mañana. El discurso ha sido en donde si ahí está la investigación, ahí está la tecnología, ahí está el tema de bienes públicos, pero en donde las destinaciones y la focalización de lo público terminaba mas en el P y G del productor, en apoyo directo, en una política muy diferente a una política de entregar realmente bases apropiables por todos los productores para el desarrollo sectorial.

Hay una señal del gobierno que tampoco hemos escuchado durante muchísimas décadas que es un motor de desarrollo que se llama la innovación. De innovación como uno de los cinco motores de la economía no se hablaba, se hablaba de desarrollo económico, industrial, sostenible, etc., pero nunca de ese elemento expuesto de manera tan clara como lo es en este momento innovación y una segunda locomotora, sector agropecuario y una tercera locomotora, sector energético–minero pero que como se está viendo es como una fuente de financiación a través de sus regalías para el motor de la innovación, para el motor del sector agropecuario, con una interconexión y una relación entre esas 3 locomotoras muy interesante.

Estamos enfrentando un momento de oportunidad política muy importante y tenemos que responder, no sólo como Corpoica, sino como Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología Agropecuaria con un modelo que de pronto nos aleje de lo que ha sido el desarrollo del conocimiento en Colombia en los últimos años que podemos llamar como un proceso de endogamia del conocimiento. Cada grupo de una universidad o cada grupo de investigación de Corpoica trabajaban mirando su proyecto, pensando en sí mismos y obviando lo que son las tendencias hoy en día y que el doctor Paulinelli nos mencionaba, que es trabajo en red, un modelo en donde hay un proyecto común, en donde hay una coherencia y un ordenamiento de planificación clara para entender cuáles son las diferentes prioridades y lo que hay que hacer y que los investigadores de Corpoica, de la universidad, del sector privado trabajen de manera clara con esos derroteros y de manera colaborativa.

Corpoica tiene un mandato en el Plan Nacional de Desarrollo muy claro en donde se le denomina como el motor o el eje del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología Agropecuaria de Colombia. Eso significa que tiene que pasar de ser un desarrollador de proyectos de investigación a obviamente mantener un función de desarrollo del conocimiento, pero más allá nos está imponiendo ese plan de desarrollo la tarea de ver como la universidad, Corpoica, sector privado, etc., pueden focalizar y pueden avanzar

muchísimo más en la provisión de esos bienes públicos en los que realmente hay tantas posibilidades y tantas expectativas.

Me parece importante ese contexto general antes de entrar en la presentación y mostrar un poco lo que ha sido ese proceso de desarrollo de conocimiento por la Altillanura colombiana que ha implicado, como dice el profesor Paulinelli, la posibilidad de entrada de empresas y la generación de una dinámica que hoy ya comienza a ser muy acelerada, pocas empresas, con pocas hectáreas, en relación con la disponibilidad de tierras que hay; pero la dinámica ya se generó y nuestro rol tiene que ser de apoyar esa dinámica por que como bien decía los riesgos de ese emprendimiento empresarial sea mínimos, los éxitos sean los mayores posibles para que ese desarrollo en esa región sea lo más atractivo y lo más rápido posible.

El contexto lo dio el doctor Guimaraes, tengo un gráfico sobre contexto que plantea simplemente que hoy estamos en unas 12 hectáreas con posibilidad agrícola por habitante en el mundo. Pues habrá 1.6 hectáreas disponibles para alimentar el mundo en el 2050 y venimos desde 1900 en casi 8 hectáreas por habitante, entonces, es claro que el reto de la productividad tiene que ser muy claro y es sobre lo cual tenemos que enfocarnos y eso exacerbado no solo porque son menos hectáreas sino porque enfrentan cambios y presiones en temas de agua, en temas ambientales, en temas de cambio climático. La variabilidad de lo que sucede en esos ecosistemas es muy fuerte y hay que enfrentarlo.

La pregunta es ¿dónde y cómo producir? Vimos hoy que en América Latina hay posibilidades muy importantes, y Colombia que no solo tiene posibilidades en Altillanura; están las sabanas en la costa, etc., en donde si se mira el uso y la eficiencia, la intensificación que tienen y cómo se aprovechan esas hectáreas, dejan mucho que desear. Sin embargo nos vamos a concentrar en esa nueva y última frontera agrícola, como llamaba el ministro Restrepo, que es la Altillanura colombiana.

¿En donde hacerlo? En esas sabanas. Esas sabanas hoy pueden ser 10 millones de hectáreas que se ven así en su gran mayoría, son sabanas tremendamente pobres con restricción muy fuertes y principalmente dedicadas a una ganadería súper extensiva y cuya productividad, este dato es muy importante a través de la presentación, puede ser hoy de 30 kilogramos por hectárea, por año. Sin tecnología y mediante un sistema tradicional, eso es lo que ha producido tradicionalmente esa región. A lo que queremos llegar rapidito es a que esto se parezca, como muchos núcleos de desarrollo en Brasil, un

polo de desarrollo agropecuario y agro energético que ojala más que producir granos produzca proteínas de origen animal, produzca otro tipo de productos ya con valor agregado incorporado dentro de la misma región.

Es una región que comprende desde el sur del río Meta, una parte importante del departamento del Meta y una parte importante del departamento del Vichada y cuyo desarrollo actual es básicamente, en una pequeña área, son un poco más de 100 mil hectáreas disponibles para este propósito, entre Puerto López y Puerto Gaitán y que comienzan recientemente a darse alrededor de Carimagua que es un centro experimental que tiene Corpoica y en donde el CIAT y el ICA, antes de que existiera Corpoica, trabajaban de manera muy importante hace unos 30 años.

Estamos hablando de suelos con restricciones muy importantes, no es que uno llega y siembra, uno tiene que enfrentar suelos pobres, con muy bajo materia orgánica, ácidos, etc., tremendamente frágiles; un mal emprendimiento un mal manejo, una mala entrada a la Altillanura, puede dejar esos suelos inservibles por muchísimo tiempo a futuro. De manera que el conocimiento y la tecnología son fundamentales para colonizar y construir realmente ambientalmente una capa de suelo y no tener un resultado contrario.

Es una región que tiene un régimen de lluvia, ahora que el Niño y la Niña están exacerbados, con niveles de pluviometría bastante estables y predecibles, pero que tiene un reto de manejo también muy importantes. Tiene unas épocas, como ustedes ven, muy secas, donde los temas de conservación de aguas, de retención de humedad del suelo, de manejo desde la tecnología es bien importante, Finalmente es un oportunidad para un desarrollo ordenado. Hoy puede haber 30 o 40 mil hectáreas de un potencial, como dice el ministro, de 4 millones de hectáreas. 0.1% del potencial de aprovechamiento, lo cual también implica una enorme oportunidad para que lo que se haga, como se implemente, ese desarrollo y adoptando las mejores prácticas de nuestros colegas del Brasil y de otras partes lo podamos hacer, respetando el medio ambiente, maximizando la productividad y manteniendo y logrando unos modelos productivos que se sostengan y que virtuosamente se desarrollen en el tiempo.

Obviamente nuestro caso es, como también lo decía el doctor Paulinelli, entender que el conocimiento está en la base, un pilar, un fundamento importante para que esto se pueda dar por el sector privado que en últimas es el que tiene que hacer todo el desarrollo.

Entonces hablamos que en Carimagua allá en ese sitio, porque en 1970 quedaba lejísimos. Ir a Carimagua era solo factible básicamente por avión, era algo tremendamente complicado, hoy el desarrollo agroindustrial ya está allá al lado de Carimagua. La agricultura llegó a Carimagua; en esa época, 1970, Carimagua era algo absolutamente exótico, que prácticamente nadie conocía, allá el ICA y el CIAT se propusieron entender como era el tema de las sabanas nativas; también aprendiendo lecciones que fueron aplicadas en África, etc., empezando un trabajo en suelos, forrajes, etc., que fue la base de esto. Una historia de pronto bien interesante es que en Carimagua y ese trabajo liderado por CIAT y el ICA, fue importantísimo para Brasil, aquí llegó en los setentas, el recién creado EMBRAPA trajo su gente, absorbió todo el conocimiento, que se empezó y se gestó en la Altillanura colombiana. Se fueron con buena decisión política, apoyo, recursos, etc., y nos cogieron una ventaja absolutamente impresionante.

En 1970 estábamos básicamente en los mismos en términos de lo que implicaba el desarrollo de este tipo de ecosistemas. Para contarles rápidamente lo que ha sucedido, porque tampoco quiero que se lleven la impresión de que no ha pasado nada. Como decía hoy el doctor Paulinelli, hoy la Altillanura está madura y está madura en la medida en que hemos ido lento, aunque hemos hecho desarrollos con muy poco apoyo, con muchísimo esfuerzo de investigadores y empresarios de manera muy individual, pues si hay una base y si hay un fundamento de cómo se pueden manejar los sistemas productivos en la Altillanura; un desarrollo genético que comienza a ser útil y lograr unos umbrales de productividad que viabilizan estos desarrollos desde el punto de vista económico. Entonces, en el 80 ya el ICA, el CIAT y un centro de investigación de maíz y trigo, entran a seguir trabajando pastos, leguminosas, un primer maíz, y empezaron a entender cómo se manejaban los sistemas ganaderos en esa región. Eran estrategias basadas en bajos insumos, esto quedaba tan lejos que uno no podía llevar todo el fertilizante, toda la cal y todo ese tipo de insumos. Lo que se quería era montar pastos que no se tuvieran que renovar mucho, cosas en donde el modelo fuera de un nivel bastante extractivo, más que de alta utilización de insumos

En el 90, empezó a mejorar el interés y la participación de otras entidades y se empezaron a desarrollar sorgos, arroces, maíces; se empezaron emprendimientos con intereses de empresas internacionales, en caucho, etc. Empezaron también a mejorar la disponibilidad de conocimiento. En el 90 Corpoica empezó a manejar también temas de sistemas forestales, el manejo integrado de suelos, tema fundamental para esa región, temas de degradación de suelos, manejo de integrado de plagas, etc., Se empezó también a entender que había que ir migrando de un modelo de un muy bajo uso de insumos a un

modelo que iba a requerir de pronto mayores escalas, mayores insumos, mayor nivel de capital y entonces se empezó a tener más capacitación en labranza y este tipo de conceptos.

A partir del 2000 se empezó a generar una línea de soya, maíz, arroz, y cultivos de colonización que facilitaban esos emprendimientos y se empezó a consolidar lo que hoy es el principal sistema básico de producción que es un sistema de soya, maíz y ganadería. Por ganadería hablamos de producción de proteínas avícolas, porcícola y obviamente el tema ganadero. En soya y maíz hay una brecha gigantesca porque seguimos siendo la sabana más tropical. Tenemos alta luminosidad pero menores horas de luz, unos fotoperiodos, unas condiciones específicas que hacen que no sea tan sencillo como parece, para traer la mejor soya de la parte norte del Brasil e introducirla en nuestras sabanas de la Altillanura y no haya que hacer desarrollos genéticos para llegar a alcanzar una alta productividad. Ahí tenemos unos retos enormes en términos de umbrales de productividad, sin embargo ya lo que hay disponible de tecnología de la industria que ustedes representan empieza a generar esta posibilidad.

Estos sistemas hay que entenderlos como sistemas complejos, de varios componentes, son sistemas de agricultura y de ganadería, y aquí se ve como en un ciclo de maíz y soya que luego pasa a pastos, que ustedes recuerdan producía 30 kilos al año, puede producir 1000 kilos al año. Hacemos un incremento de la productividad en carne solo por el hecho de haber cogido esas sabanas y haber mejorado suelos a través de todo este apoyo tecnológico. Entonces aquí se ve esa escalera. Como cambia unas sabanas nativas de forrajes de bajos insumos a la incorporación de cultivos de corto periodo, como maíz, soya, etc., y cómo esas pasturas después de esos ciclos empiezan a ser tremendamente más productivas

El tema bovino es importantísimo y hay temas fundamentales de cómo logramos que esquemas pecuarios de productividad de las proteínas, no podemos enfocarnos solo en lo agrícola y en las materias primas y en los alimentos de esos animales, sino también en la capacidad de conversión de esas materias primas agrícolas a proteína animal, hay trabajos muy importantes para hacer y seguir adoptando esas ganaderías a esa zona y en donde tenemos que investigar y proveer conocimiento de cuáles son las mejores posibilidades y los mejores cruces que puedan desarrollar esto y apalancándonos en recursos genéticos que son tremendamente importantes. Hay ganados y ganaderías que se llaman: San Martinero, Casanareño, bueno aquí hay una cantidad de razas de origen europeo que se han adaptado durante cientos de años en Colombia y hoy son tremendamente

ineficientes en producción de carne pero eficientes en cuanto a salud animal, son mucho más aguantadoras de las condiciones extremas de ese tipo de ecosistemas, entonces, como combinamos desde el punto de vista genético esas condiciones con las que requiere el mercado, los productores en términos de productividad y también el mercado en términos de calidad.

También hay que entender que tenemos, como buena parte del país, nuestro trópico es tremendamente variable y con Niño o Niña se producen momentos de alta disponibilidad de alimentos y momentos de baja disponibilidad de alimentos. Entonces cómo establecemos sistemas que permitan la generación de ensilajes y una cultura empresarial que no solo tengan las vacas mientras hay pasto y los animales los liquide y mande al matadero cuando no hay pasto, y vuelva a armar el hatillo cuando hay pasto. Son sistemas tremendamente ineficientes. Cómo se establecen modelos que reduzcan y normalicen esos ciclos tan fuertes que hay hoy originados por el cambio de clima.

El tema del caucho y el tema forestal empiezan a ser muy promisorios en esa región y se han desarrollado nuevos temas como los de agro energía. En agro energía vemos obviamente primero que ha habido un debate muy complejo de la competencia entre los alimentos y el tema de la agro energía, donde igual habrá un punto y un equilibrio en donde tiene que haber espacio para ambos, sobretodo porque si ustedes miran por ejemplo esta semana, Alemania que ha sido uno de los grandes promotores de la energía nuclear y en donde su economía depende el 20% de la energía nuclear, con lo de Fukushima, está diciendo que esto de pronto no puede seguir así. Entonces el tema de la energía a partir de la agricultura tiene un espacio cada vez mayor, independiente de que haya que sortear ese debate entre alimentos y combustible.

Se han introducido sorgos dulces que son tremendamente promisorios para la alimentación animal, para lograr contrarrestar esos cambios fuertes en la disponibilidad de pasturas, la caña de azúcar como posibilidades. Se ha trabajado fuerte porque aunque muy buena parte de los sistemas productivos que se están instalando allá van a requerir de economías de escala y de áreas relativamente importantes para que los negocios funcionen, también hay opciones que requieren más mano de obra a menos escala como marañón, etc., también se han desarrollado ese tipo de tecnologías y posibilidades. Cítricos es algo donde también se prevé o estamos viendo unos cambios en productividad muy importantes sobre los que hoy se utilizan.

Nos encontramos en un momento, pasando al presente, en donde tenemos ya unos compromisos para ir entregando arroces, nuevas sojas y nuevos sorgos, e introduciendo el tema de algodón que tiene muy mala adaptabilidad hoy en día a ese tipo de sistemas para ir generando una nueva alternativa en ese portafolio.

Un tema que es importante y complementario con la industria de insumos de síntesis química, no estamos hablando de la agricultura orgánica, sino de cómo ciertos insumos que promueven que el suelo funcione mejor, inclusive la industria que ustedes representan cada vez se mete más en ese tema, como también aprovechamos la biología del suelo, los microorganismos etc., para generar bio-insumos bio-fertilizante y bio-plaguicidas, como les digo de manera perfectamente complementaria, a generar y aumentar la disponibilidad de insumos para proteger la producción.

¿Qué hay hacia adelante?. Tenemos como les decía tremendamente claro trabajar como sistema en Colombia entre la universidad en la región y Corpoica y los centros de investigación y la industria que puedan perfectamente trabajar en esas redes e colaborativas. Estamos emigrando hacia un modelo abierto en lo colombiano pero tenemos que pensar en un modelo abierto hacia afuera. Tenemos que hacer lo que hizo Brasil: tenemos que mandar a nuestra gente a traer lo mejor que tengan otros de conocimiento y tecnología para acelerar el cambio y para disminuir las brechas.

Dentro de esto un socio natural obvio que tiene su sede mundial en Colombia es el CIAT, que está situado en Palmira. El CIAT estuvo en los años 70 en Carimagua, se fue de Carimagua unos años después, y se fue de Colombia por otros años. Cuando digo que se fue de Colombia, es que mantuvo su sede e investigadores ubicados en Palmira, pero se dedicaron a mirar las sabanas de África y a mirar como su tecnología y su conocimiento se implementaba en otros lugares diferentes a su zona de influencia donde está su sede mundial. Eso afortunadamente está cambiando porque el CIAT, en su nueva estrategia se dio cuenta que la región en la cual se originó es tremendamente importante. Tiene un nuevo foco regional y el gobierno también se dio cuenta de que no podía desaprovechar un recurso como CIAT que lo tiene aquí a media hora de vuelo de Bogotá.

Corpoica y CIAT desarrollaron una alianza estratégica que comenzó este año y tiene recursos muy importantes. Lo que queremos de esta alianza es primero extraer del CIAT todo ese conocimiento que nuestro sistema, no solo el de Corpoica, sino otros agentes pueda tener para aplicarlo en Colombia y que nos convirtamos CIAT y Corpoica en la plataforma de entrada en la que se pueden sumar gremios, investigadores de las



universidades, etc., para armar un modelo acelerado de desarrollo enfocado en la Altillanura.

Este convenio con el CIAT tiene un foco muy claro en la Orinoquia colombiana y algunos componentes de nivel nacional como puede ser el tema del cambio climático en donde el CIAT tiene unas fortalezas importantísimas y que el país necesita urgentemente y temas de biotecnología. También nos hablaban esta mañana del tema de transgénicos en Colombia y por lo menos mi diagnóstico es que si logramos que las tecnologías de la industria que ustedes representan se pudieran combinar con las variedades desarrolladas en Colombia, que ya están ajustadas a los fotoperiodos y son muchos más eficientes, pues lograríamos unos impactos y unos cambios en productividad absolutamente enormes. ¿Esto qué requiere? Requiere que los socios colombianos como Corpoica, tengan sus plataformas en temas de transformación genética muy bien armadas, que se relacionen perfectamente con el entorno regulatorio, con el ICA y sobretodo que se genere la confianza para que pueda haber acuerdos de licenciamientos entre las industrias y el sistema, para que no haya preocupaciones sobre la custodia de la propiedad intelectual y todo ese tipo de temas. Ese es un elemento también importante que estamos mirando con CIAT.

Finalmente el tema de EMBRAPA. Hace tres semanas que estuvo con nosotros EMBRAPA y tenemos un acuerdo en donde ambas entidades están dispuestas a colaborar, es decir no queremos un memorando de entendimiento, ni la foto de la firma; sino que realmente estamos desarrollando cuales son los proyectos gana-gana. Cuáles son los proyectos en que Colombia pueda tener conocimiento que le sirva para mejorar lo que Brasil hace y cómo nosotros podemos aprovechar y mejorar nuestro conocimiento que va a ser aplicable a este tipo de eco-región de sabanas y otras zonas del país.

Queremos montar modelos de investigación, modelos de intercambio de materiales vegetales, sino que también podamos montar unos modelos de mercadeo tecnológico, si ya hay productos terminados, listos y que sean aplicables rápidamente, investigar y desarrollarlos aquí sería un ineficiencia clara, pues entonces simplemente armemos un vinculo para que EMBRAPA pueda a través nuestro, encontrar los socios comerciales, las empresas, que puedan incorporar en sus productos de EMBRAPA rápidamente en el mercado. Estamos montando con ellos un modelo que ellos desarrollaron y se llama: Laboratorios Virtuales en el Exterior, fue el medio que utilizaron para poner a su gente en Estados Unidos y Montpellier, en Francia y montarlo de manera invertida. Estamos armando un Corpoica virtual, un laboratorio virtual con personas de Corpoica trabajando y

conviviendo en EMBRAPA en Brasil justamente haciendo lo que EMBRAPA hizo hace mucho tiempo, en formar las redes de colaboración y de incorporar más rápidamente conocimientos en esas regiones. Estamos armando un laboratorio invertido de Corpoica en EMBRAPA.

Un par de temas para terminar y fundamentales en esta región, que es una región en donde coincide la oportunidad de desarrollo agrícola con el desarrollo del petróleo. Hace unas semanas estuve en Campo Rubiales, solo en ese campo se produce el 23 o 24 % de la producción diaria colombiana de crudo. Ecopetrol tiene sus propios emprendimientos, con uno retos gigantescos en el manejo de las aguas asociadas al petróleo que se extraen, puede ser el 84%, el volumen que sale del subsuelo y son aguas que estamos desde la investigación evaluando con tratamientos para ver cómo pueden ser una fuente importante para el desarrollo de la agricultura. Si logramos eso podemos cambiar un problema de riesgo ambiental en una oportunidad enorme para poder empezar a resolver en muchas de estas regiones de esta gran zona el tema de períodos de sequía.

Finalmente para entender que el tema de la investigación es perdurable, es mirar más allá de lo que se necesita hoy, pues en esa zona de la Orinoquia colombiana, al sur de lo que denominamos Altillanura, hay unas zona que se llaman las serranías, valles y vallecitos de serranías que son mucho más difíciles y mucho más pobres y ahí sí que no hay conocimiento, ni sabemos qué hacer con ellas; pero hay 8 millones de hectáreas diferentes a las de la Altillanura y ahí están. Hay que empezar a ver si eso tiene una vocación forestal, identificar cual es la vocación de eso y para lo cual necesitamos meternos no solo para acompañar lo que está pasando en la Altillanura sino que aportando soluciones con el sistema nacional, abierto a lo internacional sino mirar cuales son las nuevas últimas fronteras agrícolas por ejemplo esta con trabajo constante y en unos 20 años pueden ser una bonita sorpresa. Muchas gracias.

#### **Sesión de preguntas:**

**Pregunta.** *¿Cuál es la relación de Colciencias con Corpoica en los asuntos de investigación, desarrollo e innovación? ¿En dónde está la frontera?*

**Respuesta.** Esa es una pregunta muy importante en la medida en que hasta hoy la forma de financiación de Ciencia y Tecnología de Corpoica, no solo estábamos fragmentados como entidades de investigación en esa red de apoyo del sistema, sino que el propio

estado estaba fragmentado en su trabajo. Entonces el Ministerio de Agricultura con su visión con su metodología convocaba y otorgaba recursos para la investigación y Colciencias lo mismo. De pronto un poco más a la Universidad, de pronto el Ministerio, un poco más a centros de desarrollo tecnológico. La idea que tenemos con Colciencias es que este modelo en redes y de orientación única, es un modelo que debe adoptar Colciencias y estamos trabajando en eso, para que la financiación sea indistinta de donde provenga o sea que la gente no sepa en últimas si fue el Fondo Caldas, bajo Colciencias, o si fue el presupuesto del Ministerio y que toda esa financiación converja en lo que estamos llamando como la agenda única o la agenda nacional de Ciencia y Tecnología para el sector agropecuario.

Lo otro importantísimo es que el modelo de financiación de la Ciencia y la Tecnología en Colombia, es un modelo en donde con muchos costos de transacción una entidad: Corpoica, la Universidad o la que sea, se consigue 100 o 200 millones de pesos para un proyecto y ese proyecto con una muy corta duración o muy poco nivel de ambición, pues 200 millones de pesos no dan para mucho y esos 200 millones de pesos terminan impactando un pedacito, un componente de un sistema. Lo que estamos buscando, y ahí también tenemos claridad con Colciencias, es que lo que el estado debe financiar son grandes programas muy bien compulsados, con una muy clara evaluación del rigor científico, con un seguimiento permanente. Si se habla por ejemplo de ganadería o de temas de biotecnología debe concursar y poner al público programas de 4 o 5 mil millones de pesos. Para ganadería por ejemplo, que incluya todos los componentes que requiera el sistema para los retos que tiene que enfrentar sean bióticos o de cambio de clima y nos obliguen a los sectores del sistema también a colaborar, porque ninguno individualmente va a poder desarrollar programas de ese tipo, de ese nivel de ambiciones. Eso está todavía en desarrollo pero es lo que estamos buscando que como también cambio desde los recursos públicos, para que nos hagan mucho más eficientes a los actores del sistema nacional.

**Pregunta.** *¿Tiene Corpoica tiene proyectado algo para las sabanas inundables del Casanare que tienen condiciones diferentes a los suelos de la Altillanura y donde se considera que hay un número importantes de hectáreas a desarrollar?*

**Respuesta.** La respuesta es que si. Las sabanas inundables son sistemas o biomasa, como decía el doctor Paulinelli, bien diferentes a la Altillanura, comparten clima, comparten algunas cosas y tienen un nivel de desarrollo en palma, arroz, etc., que comenzaron a avanzar antes que la propia Altillanura. Ese tipo de agro sistema hay que acompañarlo así

como hay que acompañar muchos otros. En las sabanas del Atlántico o Cesar, donde también hay oportunidades muy grandes.

Estuve en estos días en el Cesar, por ejemplo. El Cesar era una fuente de riqueza verdadera cuando el algodón era maravilloso. Eso se acabó por factores de mercado, por problemas tecnológicos, por problemas de disciplina. Pero ahí están esos suelos con unas características tremendamente promisorias. También alrededor de Codazzi se pueden armar desarrollos, sistemas de producción que aporten a todo esto.

Nosotros tenemos un mandato como Corpoica y sistema nacional de buscar oportunidades en cualquier región. La Altillanura es el foco de hoy en día de la prensa y de interés de todo el mundo, pero Colombia tiene oportunidades gigantescas mucho más allá de la Altillanura.

**Pregunta. Doctor Juan Lucas, ¿Colombia tiene avances en materia de zonificación agroclimática?**

**Respuesta.** Hemos trabajado también en forma muy fragmentada, si se miran los trabajos de zonificación, de mapas de riesgo agroclimático espectaculares de ciertas universidades para unas regiones muy pequeñas. Hay unos estudios maravillosos de Corpoica, el IGAC hay va avanzando con una cobertura mayor pero con menor aplicabilidad en temas agrícolas.

En ese tema, Colombia tiene una brecha grande por recorrer y que requiere que nos pongamos a trabajar en eso fuertemente porque son herramientas muy importantes sobre todo con esta variabilidad enorme para poder planificar en el desarrollo del sector.

**FIN**