

“Visión de I+D+i para el desarrollo sostenible de la Altiplanura colombiana”

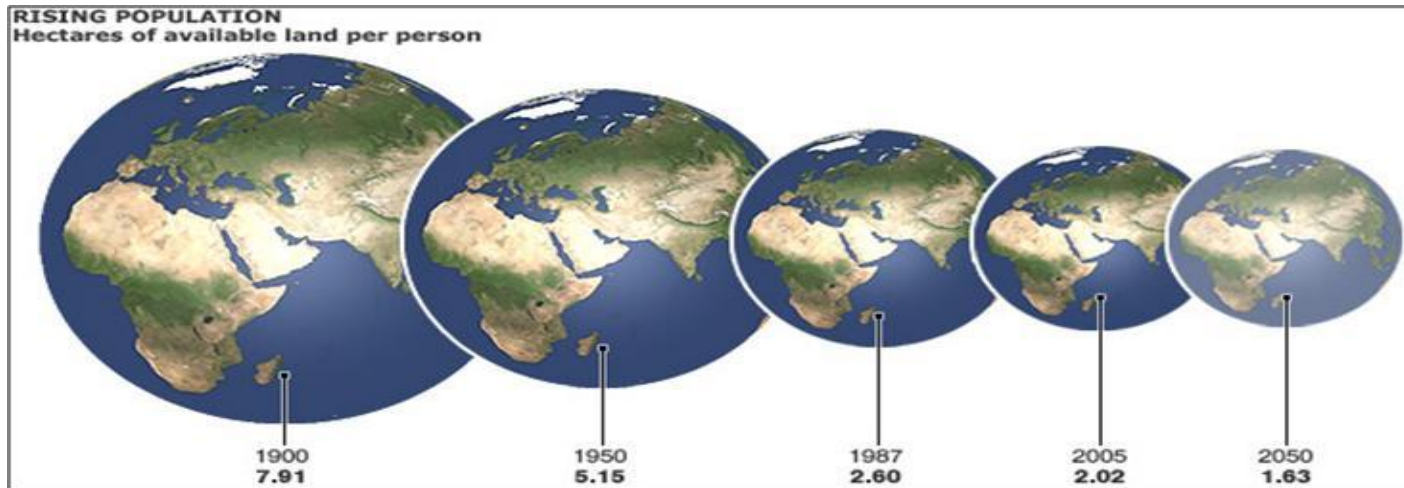
Juan Lucas Restrepo Ibiza
Director Ejecutivo - CORPOICA

Abril de 2011



✓ Sources: Bass 2006, World Bank 2006

Has. disponibles / persona



- ✓ Incremento poblacional
- ✓ Pobreza y seguridad alimentaria
- ✓ Destrucción de los recursos naturales
- ✓ Cambio climático
- ✓ Necesidad de energías renovables
- ✓ Donde y como producir?

En Sabanas

(10 millones de ha en sabana para ganadería)

5 a 10 ha para sostener un animal

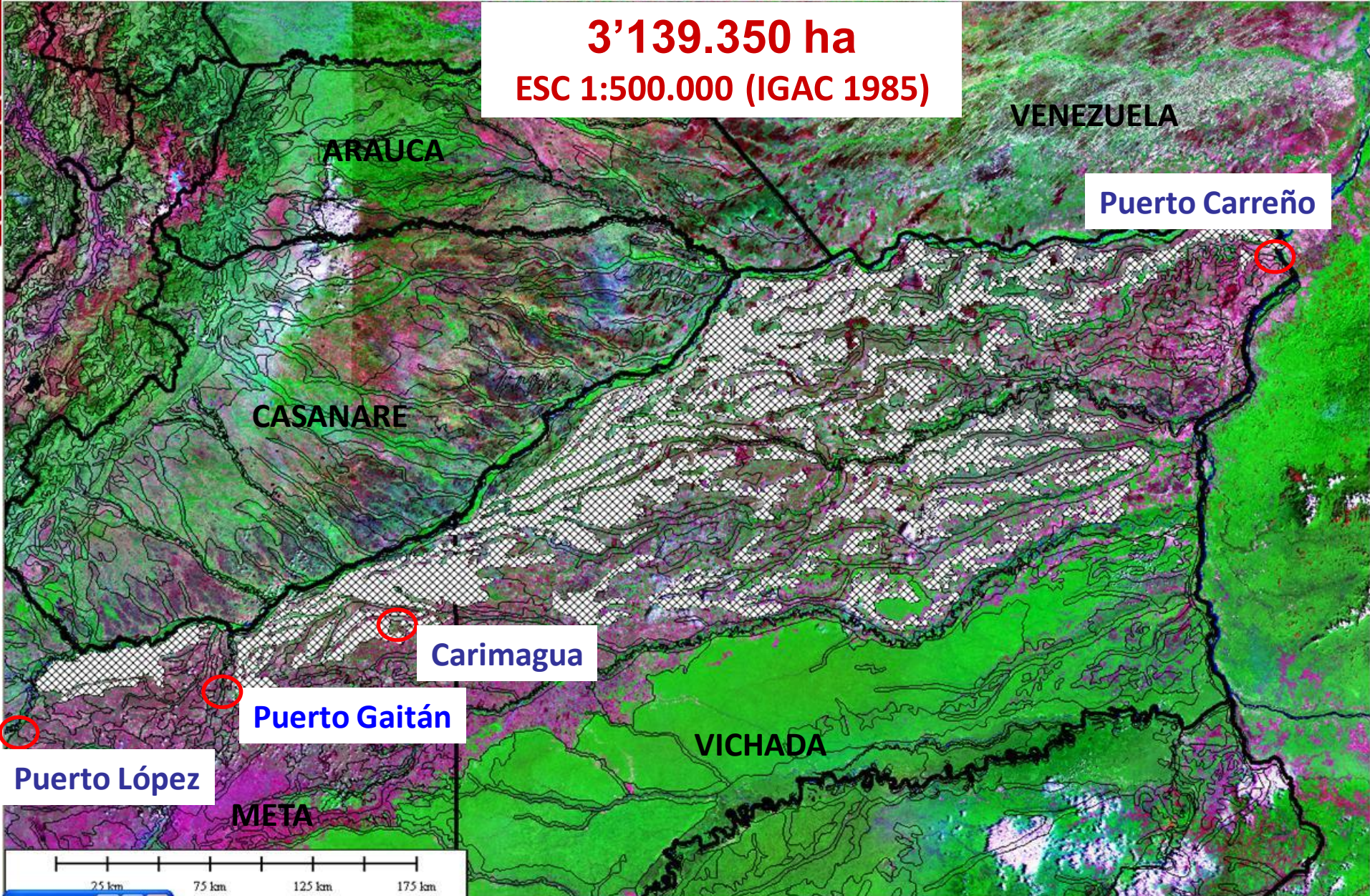
Productividad de carne: 30 kg/ha/año



LA ALTILLANURA PLANA DE LA ORINOQUIA COLOMBIANA COMO POLO DE DESARROLLO AGROPECUARIO Y AGROENERGETICO

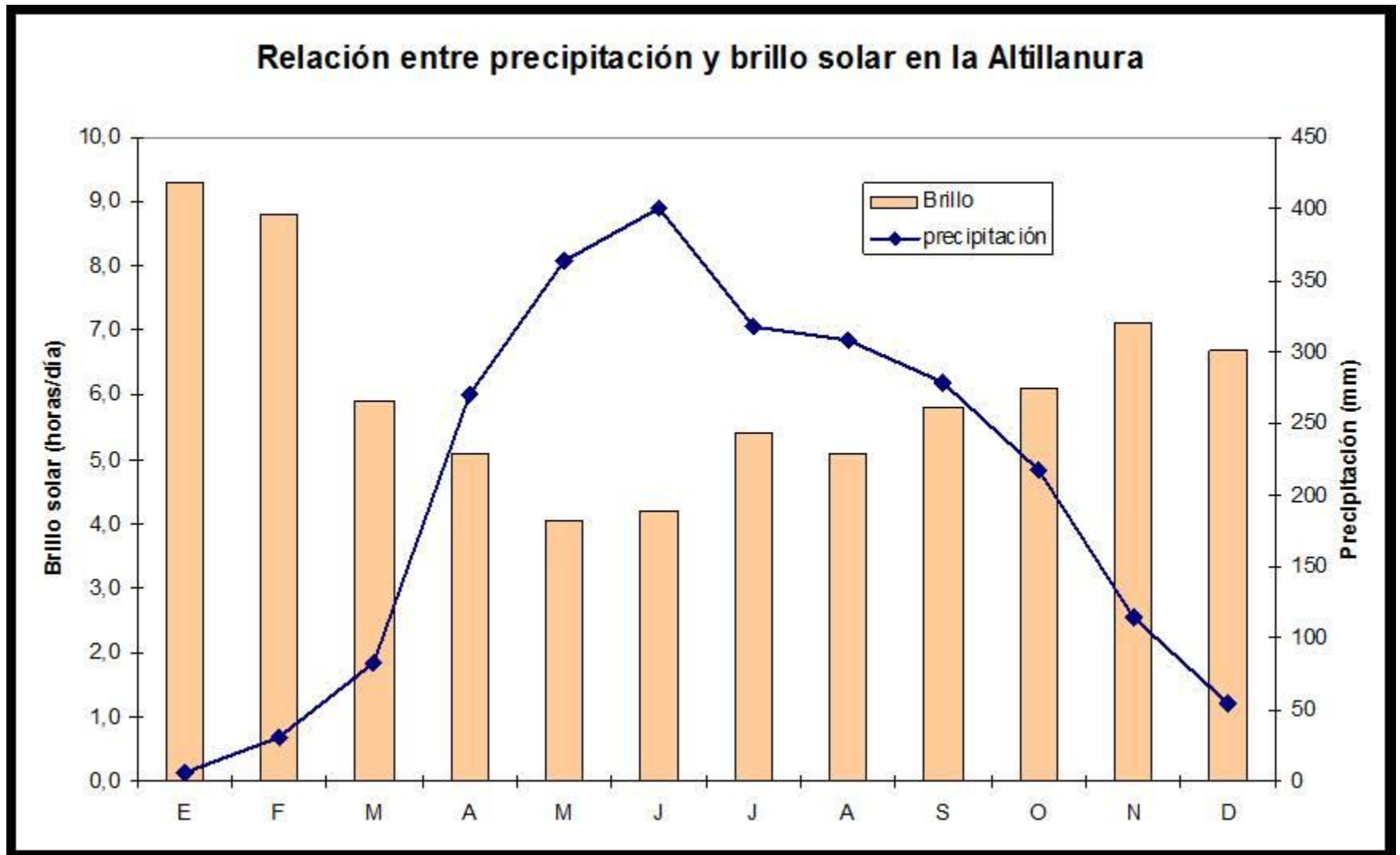


3'139.350 ha
ESC 1:500.000 (IGAC 1985)



- ✓ Suelos ácidos: Alta saturación de Al, bajo contenido de P, Ca, Mg, K, Zn, B, M.O.
- ✓ Topografía plana a ligeramente ondulada (<7%)
- ✓ Suelos profundos
- ✓ Alta fragilidad y susceptibilidad al manejo: Adensamiento natural, baja retención de humedad





Precipitación anual entre 2200 y 2500 mm



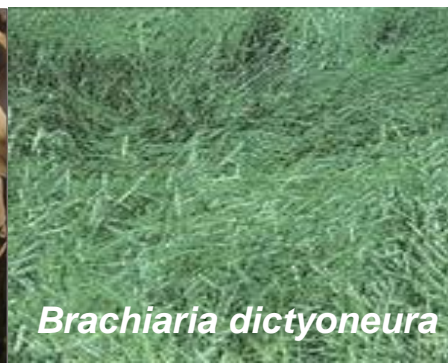
- ✓ **Oportunidad para un desarrollo ordenado**
- ✓ **Retos de infraestructura**
- ✓ **Voluntad política**
- ✓ **Alianzas Público Privadas**
- ✓ **El Conocimiento como pilar estratégico**

Década del 70: ICA y CIAT (Carimagua)

- ✓ Generar conocimiento sobre sistemas alternativos de producción para las sabanas tropicales (pastos y forrajes)
- ✓ Inicios Investigación en suelos y forrajes en sabanas nativas
- ✓ Estudios de hatos ganaderos (suplementación mineral, manejo sanitario)



- ✓ Caracterización y obtención de especies forrajeras adaptadas a las condiciones de la oferta ambiental (Estrategia de bajos Insumos):
 - Pastos: *Andropogon gayanus* (Carimagua) *Brachiaria decumbens* y *Brachiaria dictyoneura* (Llanero)
 - Leguminosas: *Stylosanthes capitata* (capica), *Centrosema acutifolium* (Vichada).
- ✓ Implementación de sistemas de manejo ganadero (80-20)
- ✓ Estudios básicos para manejo de suelos ácidos y mecanismos de tolerancia a la acidez en diferentes cultivos
- ✓ Entrega primera variedad de maíz para suelos ácidos: (Sikuani V110)

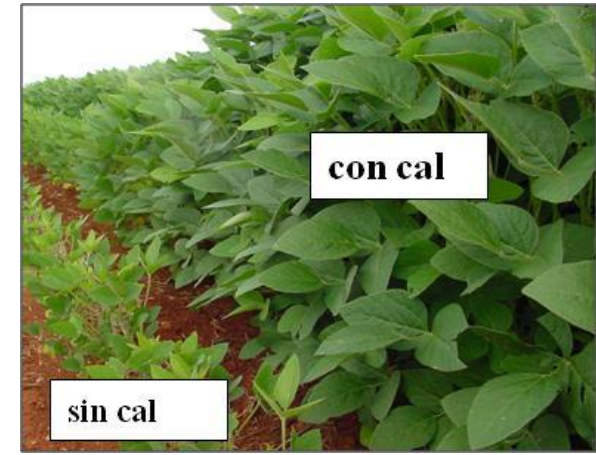


Entrega de nuevas variedades e híbridos mejorados

- ✓ SORGOS: (Sorghica Real 40 y 60)
- ✓ ARROZ: (Oryzica sabana 6 y 10)
- ✓ SOYA: (Soyica, Soyica Ariari 1, Soyica, P-34, Altillanura 2, Corpoica Orinoquía 3, Corpoica Libertad 4)
- ✓ MAIZ: (Corpoica H-108, Corpoica H-111)
- ✓ Caucho (Mavalle, Michelin, Corpoica)
- ✓ Materiales Forrajeros (Arachis pintoi cv.Mani forrajero, Brachiaria humidicola cv. pasto dulce)
- ✓ Estudios sobre rotaciones de cultivos anuales-forrajes, introducción de sistemas agropastoriles



- ✓ Introducción y evaluación de sistemas forestales
- ✓ Evaluación y adaptación de especies arbóreas (*Acacia Mangium*, *Eucalipto pellita*, *Pino caribea*)
- ✓ Mejoramiento del confort animal con sistemas forestales
- ✓ Manejo Integrado de suelos (Labranza de conservación, manejo de correctivos y fertilizantes químicos y biológicos)
- ✓ Estudios sobre degradación de suelos (escorrentía, erosividad)
- ✓ Estrategia de manejo integrado de plagas y enfermedades (MIP) (Biocontroladores- *Trichograma* sp)



- ✓ Estrategia de manejo integrado de plagas y enfermedades (MIP) (Biocontroladores- *Trichograma* sp)
- ✓ Implementación de la Recolección a granel (28% disminución de costos de recolección)
- ✓ Acompañamiento integral (cadenas productivas - Bancos de maquinaria)
- ✓ Consolidación del eje tecnológico La Libertad - Taluma- Carimagua
- ✓ Implementación de la integración agrícola-pecuaria (arroz-pastos)
- ✓ Mejoramiento de los parámetros de producción y reproducción en hatos de cría



Década 2000-2010: CORPOICA, CIAT, CIMMYT, FENALCE, MADR y empresarios

- Entrega de nuevas variedades

- ✓ Soya: *Corpoica Taluma 5*, *Corpoica Superior 6*, *Corpoica Sabana 7*

- ✓ Arroz: Línea 30

- ✓ Forrajes: (*Brachiaria brizantha* cv Toledo; *Desmodium ovalifolium* cv Maquenque; *Cratylia argentea* cv Veranera).

- Consolidación del sistema rotacional maíz-soya



Década 2000-2010: CORPOICA, CIAT, CIMMYT, FENALCE, MADR y empresarios

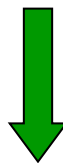
Consolidación integración agrícola-pecuaria



soya



maíz



Ganadería

Productividad animal en pasturas después de cultivos



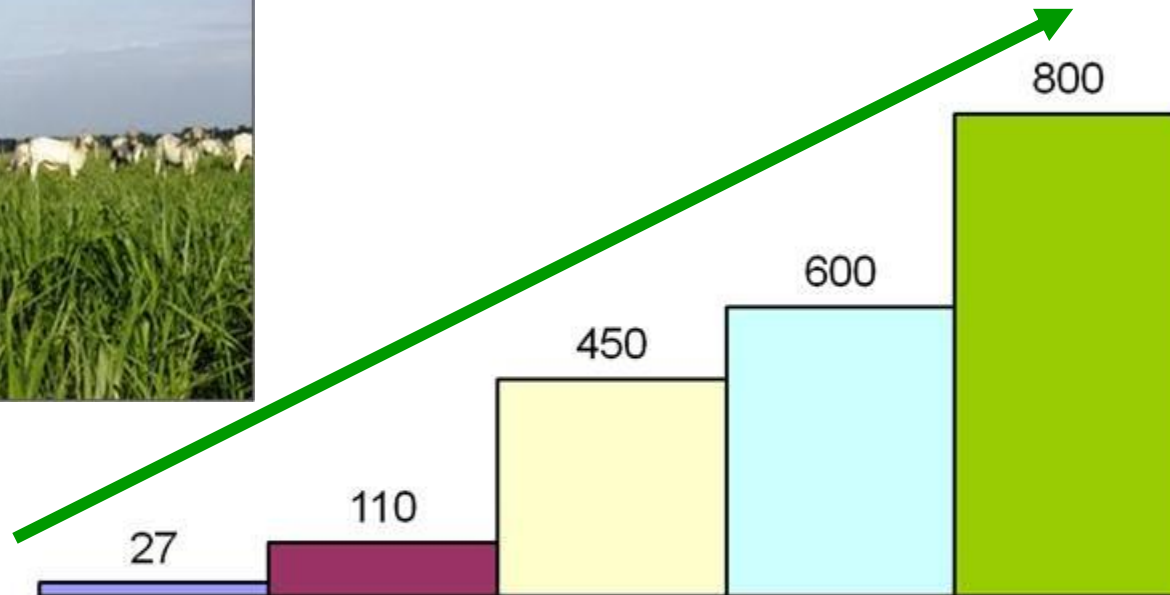
Primer año de pastoreo

Capacidad de carga: 4 an/ha

Ganancia de peso: 700 g/an/día

Productividad de carne: 1000 kg/ha/año

Aumento de productividad de carne bovina (kg/ha/año) con diferentes tecnologías en la Orinoquia Colombiana



- Sabana nativa
- Pasturas degradadas
- Pasturas asociadas con leguminosas y fertilizadas
- Pasturas mejoradas con maíz
- Pasturas después de 3 años con rotación maíz-soya

Calidad de la Carne Bovina en la Orinoquia Colombiana

**Precocidad,
Terneza, composición
Bienestar Animal**



Cruces Bos taurus x Bos indicus



Simmental x Cebú



Limousin x Cebú



Cebú Comercial



Sanmartinero x Cebú



Angus Rojo x Cebú



Romosinuano x Cebú

Fotos: R. Hernández y H. Flórez

Conservación de la Raza Criolla Sanmartinero, Patrimonio de la Humanidad



Solución a la falta de forraje en época seca



Rendimiento de biomasa de maíz + soya

25 a 30 t/ha



Ensilaje de maíz + soya forrajera

Nuevos sistemas de producción: Forestal y Agroforestal



CAUCHO NATURAL - ARROZ



CAUCHO NATURAL - SOYA



Caucho

- ✓ Manejo integrado de enfermedades en especial del Mal Suramericano de las hojas *Microcyclus ulei*, asociación con la dinámica de defoliación-refoliación
- ✓ Manejo integrado del cultivo con énfasis en evaluación de clones y nutrición
- ✓ Caracterización socio-económica de las zonas productoras del país
- ✓ Caracterización físico-química de los suelos donde se cultiva caucho en Colombia



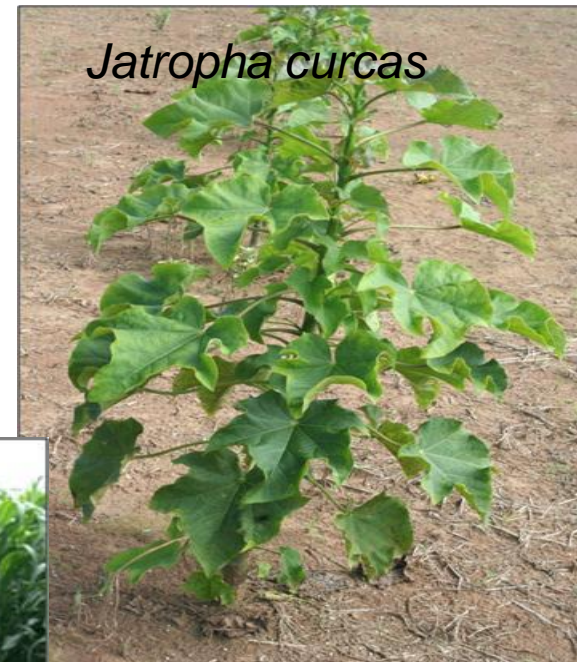
Plantación agroforestal de caucho



Década 2000-2010: CORPOICA MADR y empresarios

Nuevos sistemas de producción: Agroenergía

- ✓ Sorgos dulces (Forrajes y Bioetanol)
- ✓ Caña de azúcar (Bioetanol)
- ✓ PIÑÓN (*Jatropha curcas*) (Biodiesel)



- Clones de marañón de alto rendimiento y calidad para el aprovechamiento de la nuez y otros subproductos de la planta en Colombia
- Aprovechamiento integral del Marañón: Nuez, pseudo fruto y subproductos



Desarrollo y entrega de los primeros 4 clones para la producción de marañón con calidad de exportación

- ✓ **Disminución de costos de producción (20%)**
- ✓ **Agricultura limpia**
- ✓ **Incremento en los rendimientos totales (20%)**



- ✓ Arroz: Línea 30 (Precoz)
- ✓ Soya: Corpoica Sabana 7
- ✓ Sorgos Forrajeros: 3 materiales, para alimentación animal (40 t ha⁻¹ de forraje).
- ✓ Algodón: 2 Líneas promisorias para suelos ácidos
- ✓ Inoculante nitrogenado para soya (J-96)
- ✓ Baculovirus para control de *Spodoptera sp*



Arroz



Soya



Algodón

1. Procesos Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación
2. Optimización y vinculación de conocimientos y tecnologías para Sistemas Integrados de Producción de la Orinoquia (Validación y ajuste)
3. Fortalecimiento de las capacidades técnicas-científicas de la Estación Experimental Carimagua
4. Vinculación de la biotecnología al desarrollo agropecuario regional
5. Acompañamiento, evaluación y difusión de los procesos



- ✓ Intercambio de germoplasma vegetal.
- ✓ Mercadeo de tecnologías para mejorar la competitividad.
- ✓ Desarrollo de proyectos en suelos, bioinsumos, biotecnología y sistemas agrosilvopastoriles.
- ✓ Modelos de evaluación de impacto.
- ✓ Fortalecimiento del talento humano



Uso de las aguas asociadas a la producción de petróleo



Hacia donde vamos...!



Vallecitos de la serranía

Investigación para 8 millones de has, en la Altillanura disectada



Forestales en serranía



Altillanura fuertemente ondulada



GRACIAS