

## **DESARROLLO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN TECNOLÓGICA PARA LA INNOVACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA DE LA CARNE Y LA LECHE EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN BOVINA DE LA REGIÓN DE LOS LLANOS EN COLOMBIA**

### **ANEXO 2.**

#### **IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA**

##### **Problema Central**

El proceso de globalización de los mercados debe ser conciliado con los requerimientos sociales que se generan a nivel local, los cuales difieren ampliamente a lo largo de los diferentes agroecosistemas. Lo anterior ha permitido salvaguardar las características específicas de diversas culturas, de acuerdo a su historia y tradiciones y a su vez ha sido fundamental para un desarrollo sostenible y consistente con la seguridad alimentaria y sus implicaciones sobre el desarrollo social y económico de las comunidades locales y regionales.

La producción animal moderna a nivel mundial debe ser capaz de identificar las diferentes estrategias que armonizan la máxima producción de proteína animal, con las expectativas de consumo de los individuos. La caracterización de una serie de modelos productivos en relación con las características sociales y culturales de áreas geográficas de referencia, es el enfoque utilizado para alcanzar este objetivo. Las comunidades locales más que responder pasivamente a los procesos de globalización de los mercados, tienen la oportunidad de vincularse productivamente proponiendo nuevos y sostenibles modelos alternativos de productividad, basados en la valoración agregada de productos como la carne y la leche consideradas convencionales, pero que son típicos de estas culturas y representativos de los diferentes nichos agroecológicos de producción.

La dotación de recursos naturales indudablemente identifica una biodiversidad que juega un papel importante en la orientación hacia crear un sistema social y económico que asegure altos estándares de calidad de vida, basados en un desarrollo sustentable y que considera elementos como: la integración del reciclaje de subproductos, la integración de las actividades de producción con medidas de protección, la tipificación de productos animales y vegetales en relación en el contexto de los nichos de producción y la calidad total de los recursos

alimenticios producidos. En este contexto, un recurso alimenticio puede ser definido como cualquier principio nutricional que sirve para ayudar a suplir y soportar una necesidad nutricional o fisiológica, especialmente cuando este es considerado necesario. Basados en este concepto, la diversidad biológica de un recurso alimenticio como: la carne y leche de rumiantes comprende un alto grado de complejidad que implica su uso productivo, sus connotaciones con la generación de empleo, sus aportes al bienestar de los humanos y su contribución fundamental al desarrollo de las sociedades.

Colombia es un país heterogéneo en su paisaje y niveles de desarrollo regional y local y condiciones culturales y socioeconómicas, siendo uno los mayores desafíos como plantea el Plan de Gobierno **“Es hora de resultados”**, el definir e implementar estrategias regionales diferenciadas que permitan la consolidación del desarrollo regional a partir de capacidades endógenas, para lo cual se requiere definir programas que se adapten a las potencialidades y los requerimientos de cada región. Las capacidades de desarrollo endógeno construidas a partir de condiciones sociales, de densidad poblacional y financiera y de crecimiento han permitido identificar seis zonas homogéneas que son similares en su interior, pero heterogéneas entre ellas. Dentro de estas zonas homogéneas se encuentra la región Llanos con un Producto Interno Bruto per cápita para el 2009 de 7.5 millones, con un crecimiento real anual del Producto Interno Bruto per cápita del 4.6%, con un Índice Gini calculado de 0.5344 y un Índice de Necesidades Básicas Insatisfechas del 46.1%, el cual es superior al promedio nacional del 27.8%.

Con tres zonas geográficas claramente definidas, cordillera, piedemonte y llanura, los recursos naturales y el ambiente, dentro del modelo de desarrollo actual, se han visto afectados de manera directa. Una fortaleza departamental es su capacidad hídrica que ha sido aprovechada para la dotación de servicio de agua potable, la composición del sistema hídrico natural está dada por caños, humedales y esteros, que han comenzado a presentar situaciones de deterioro: generando reducción del caudal y la creciente sedimentación de cauces y con ello el menos cabo de las condiciones apropiadas para la vida silvestre. Consecuencia de ello, algunas zonas han aumentado su vulnerabilidad a inundaciones. Estas consideraciones tenderán a incrementarse con los efectos del cambio climático.

Las circunstancias anteriormente enunciadas se traducen en la persistencia de condiciones de pobreza y marginalidad de los pobladores araucanos. Esta se refleja en un NBI del 35,6%, tasa superior al promedio nacional que se sitúa en 27,7%. Es especialmente crítica la asimetría

entre los ámbitos urbano y rural: mientras en el primero el NBI es del 32,01%, en la zona rural es del 64,26%. Son las poblaciones indígenas y afrocolombianas las que presentan una situación más desfavorable con respecto al conjunto de la población. Los jóvenes constituyen una población altamente vulnerable ante las restricciones en las oportunidades de educación calificada y empleo lo que obliga a su emigración o búsqueda de alternativas no legales. La baja tasa de crecimiento poblacional constituye una condición que facilita la consolidación de las coberturas y permite enfatizar en el mejoramiento de los servicios sociales.

Aunque el nivel de ingresos promedio anual por habitante es de cerca de \$ 13.500.000, eso se contrasta con una alta concentración del ingreso, que es reflejo de condiciones de acceso a la propiedad de la tierra y al bajo nivel educativo de la mayoría de la población.

El visible rezago de la competitividad del departamento demanda la implementación del Plan Regional de Competitividad que integran los sectores público, productivo y la academia para desarrollar niveles de productividad y competitividad entre sectores que incluyen en el caso este programa, procesos de transformación agroindustrial de la carne y la leche.

En Ciencia, Tecnología e Innovación, la formación de talento humano, el desarrollo de la investigación y la producción de tecnologías estratégicas para los sectores productivos, surgen a partir de la demanda los requerimientos de transformación productiva y la respuesta del sector académico. En este sentido el presente proyecto plantea: generar y aplicar conocimientos y tecnologías a partir de la investigación estratégica y la innovación tecnológica, generar estrategias para articular la oferta y demanda científico tecnológica, establecer directrices de ciencia, tecnología e innovación, incentivar proyectos de ciencia y tecnología innovaciones en las universidades y centros de investigación locales, contribuir al incremento del impacto de las tecnologías con aplicación sistémica de la investigación científica y la innovación tecnológica en el marco de una sostenibilidad ambiental, desarrollo rural y seguridad alimentaria para la región de los Llanos. Igualmente, plantea incrementar el uso racional de las tecnologías de la información y la comunicación con énfasis en nuevos conocimientos y tecnologías con un agregado de información sistémica existente para el desarrollo ganadero regional, consolidar el trabajo de extensión de acuerdo con las demandas de la región, incrementar la formación integral de campesinos operarios, estudiantes y actores ganaderos y en el blanco de este programa que es promover el trabajo integrado en un marco de desarrollo científico, tecnológico y de innovación ganadera a través de alianzas nacionales e

internacionales que afiancen y eleven la calidad de la producción animal y el liderazgo institucional.

En general en los procesos de gestión científica y tecnológica, el enfoque es más deductivo que inductivo y por lo tanto se requiere construir en este programa desde el nivel local (micro-departamento de Arauca) como se irradia el conocimiento a diferentes ambientes sociales y ecológicos de mercado de la región de los Llanos, bajo la concepción de centros de gestión tecnológica y dentro de un enfoque integral del desarrollo científico y tecnológico y la innovación de empresas ganaderas (bovinos) del departamento de Arauca. En este contexto surgen diferentes áreas de trabajo asociado al portafolio de productos: Un área de gestión tecnológica para la trazabilidad en sistemas de producción cárnica y láctea, un plan de mejoramiento genético y reproductivo, procesos de identificación de calidad de la canal y de la carne bovina, recursos alimenticios y tipologías de manejo nutricional, estudios de mercado y gestión empresarial para posicionamiento a nivel nacional e internacional.

### **Descripción de la Situación Existente**

El Departamento de Arauca, en su Plan de Desarrollo Departamental, diseña y formula mecanismos para avanzar en el desarrollo tecnológico regional de la ganadería, afianzando procesos de investigación y transferencia de tecnología en este sector de la agricultura. Su misión está asociada con la generación de conocimiento para ser utilizado por los productores y otros actores sociales de las cadenas productivas, los consumidores y de la sociedad en general en un enfoque integral que le permite construir en el mediano plazo una capacidad intrínseca de gestión del conocimiento para la producción de carne y leche. En la actualidad no existe un emprendimiento que permita a la ganadería colombiana realizar un desarrollo integral de carácter departamental, que la oriente hacia un impacto sistémico sobre una región natural. En este programa se diseña y formula un programa científico, tecnológico y de innovación para la constitución de unidades de gestión empresarial y desarrollo tecnológico ganadero para el Departamento de Arauca.

### **Magnitud actual del problema - Indicadores de línea base**

En Colombia se presentan innumerables factores que limitan el desarrollo del sector ganadero de una enorme diversidad, de tal manera que se requiere de una intervención en todos los niveles de la cadena productiva, iniciando por la modificación de la forma de pensar de los productores, incorporando una visión empresarial de su actividad y la apropiación de la gran

responsabilidad que tienen como surtidores de alimento para la población; pasando por el desarrollo tecnológico en todos los aspectos que intervienen en la organización, producción y mercado; hasta un cambio en las políticas que creen un ambiente institucional adecuado e incluyente. Lo anterior, teniendo en cuenta que las intervenciones planteadas busquen siempre, de manera holística y multidisciplinaria, mejores condiciones laborales en el campo y mayores, productividad, rentabilidad, e inocuidad en la producción, pero sin olvidar nunca la sostenibilidad ambiental y el bienestar de los animales.

El desarrollo de los indicadores base de este programa se fundamentan en dos niveles de gestión: un primer nivel relacionado con la influencia del programa sobre la productividad y competitividad de la producción de leche y carne de bovinos, el desarrollo social y la competitividad relacionada con el costo de los recursos domésticos y el costo de beneficio social, índice de desarrollo social (nivel poblacional) y el índice de desarrollo humano (nivel individual) y la conformación de redes de políticas sectorial y de redes sociales.

**Los indicadores base para Colombia se describen en la siguiente tabla para sistemas doble propósito en el país**

INDICADORES BASE	
INDICADORES DE PRODUCTIVIDAD	BOVINO
Tasa de Natalidad (%)	53
Mortalidad de la cría (%)	12
Ganancia de Peso Diaria en Cría (gr/día)	425
Ganancia de Peso Diaria en Engorde (gr/día)	220
UGG/ha	0,6
Producción de leche/día (Kg)	5
Kilogramos de leche por hectárea (lt/ha/día)	3
Kilogramos de carne por hectárea (kg/año)	210,2
Ingreso Bruto anual por hectárea cría	65.000
Ingreso Bruto anual por hectárea doble propósito	176.000
Ingreso anual desarrollo y engorde	189.000
Costos unitarios de producción de leche (\$ 480 /lt producido ), precios unitarios de producción de carne (\$ 2.100 /Kg producido)	
INDICADORES DE COMPETITIVIDAD	
Indicadores de desarrollo social-competitividad para ser alcanzados en cuatro años: costo de recursos domésticos (CRD) y costo de beneficio social (CBS): 1,1 y 1,0 respectivamente	
Índice de desarrollo social (IDS, bienestar e ingresos, salud y nutrición, educación, participación social y seguridad producidos por el programa), e índice de desarrollo humano- modelo PNUD (IDH, salud, educación e ingreso): 0.56 y 0.54, respectivamente.	