

## **Lineamientos de política científica y tecnológica para el estado Mérida: Área agrícola-agroalimentaria\***

*Scientific and technological ideas for the Merida state: agriculture and agri-food area*

**Alejandro Gutiérrez y Raúl León Palencia\*\***

### **Resumen**

Inicialmente se presenta el contexto situacional en que se desenvolverá la agricultura venezolana y regional en los próximos años. Dicho contexto está definido por el conjunto de políticas económicas que conforman el Plan de Estabilización y Ajustes Estructurales. En un segundo plano, se hace un diagnóstico del sector agroalimentario regional y un balance de la capacidad científica y tecnológica con que cuenta la región, para contribuir a la reconversión agroalimentaria. Finalmente se formulan las políticas y las líneas de investigación que deberían abordarse prioritariamente en el área agrícola-agroalimentaria del Estado Mérida.

### **1. Introducción**

El conjunto de transformaciones que actualmente se producen en la sociedad venezolana, demanda un aporte de la ciencia y la tecnología superior al que tuvo en el pasado. Por su parte, el estado debe crear las condiciones para que las potencialidades en materia científica y tecnológica con que cuenta el país y las regiones se aprovechen eficientemente. En otras palabras, como se ha planteado en otro trabajo: La ciencia tiene la obligación de dar caminos, la tecnología a concretar las soluciones y el estado hacer suya esta necesidad (Ruiz Calderón y otros, 1990).

En este documento se presentan un conjunto de consideraciones sobre la importancia, los lineamientos de política y las líneas de inves-

---

\* Este trabajo fue presentado en la Asamblea Regional de Ciencia y Tecnología, organizada por Fundacite-Mérida a finales de 1990.

\*\* Universidad de Los Andes, Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales, FONAIAP Estación Mérida

tigación a desarrollar por el aparato científico y tecnológico del estado Mérida en el área agrícola-agroalimentaria, la cual constituye una de las vocaciones locales más importantes. Previamente, se hace un análisis sobre el nuevo entorno macroeconómico en el cual se inserta el proceso de producción y distribución de bienes y servicios agroalimentarios tanto a nivel nacional como regional. El conocimiento de dicho entorno resulta importante para entender la necesidad que se tiene de impulsar el desarrollo científico y tecnológico, pues sin él, las posibilidades de desarrollo económico en el país y la región se verán disminuidas.

Conviene señalar que éste es un documento para la discusión. No fue posible en el lapso fijado por FUNDACITE, recoger todas las ideas y opiniones de las instituciones, grupos y centros de investigación. Sin embargo, debe reconocerse el aporte, sobre todo en cuanto a líneas de investigación se refiere, de investigadores ligados al IIAP-ULA, Facultad de Ciencias Forestales, PROGAL, FONAIAP, FONCAFE, IPIAT y otras instituciones (véase bibliografía).

Para cerrar esta introducción, debe destacarse la convicción que tienen los autores de este documento sobre la necesidad de integrar los recursos humanos y financieros de múltiples instituciones (FONAIAP-ULA, Gobernación del Estado, CORPOANDES, FUNDACITE y otras) para poder desarrollar un vasto programa de investigación en el área agroalimentaria, vinculado a las necesidades y problemas del sector en el Estado Mérida. Sólo así podrá conformarse un auténtico sistema regional de investigación en el área agroalimentaria, el cual permitirá agrupar equipos interdisciplinarios, optimizar el uso de los recursos y evitar la dispersión de los esfuerzos.

## **2. Contexto situacional**

### ***2.2. El nuevo entorno macroeconómico y el sector agroalimentario***

Los fuertes desequilibrios macroeconómicos que presentaba la economía venezolana al iniciarse 1989, obligaron a la adopción de un riguroso plan de ajustes estructurales, cuya finalidad es la de lograr un nivel

de crecimiento económico en un contexto de baja inflación y mayor competitividad. El conjunto de políticas adoptadas han introducido importantes cambios en el funcionamiento de la sociedad y, sin lugar a dudas, dichas medidas configuran un nuevo entorno macroeconómico para el sistema agroalimentario nacional, generando en consecuencia la necesidad de iniciar un proceso de reconversión sectorial que le permita enfrentar con éxito la nueva realidad. La reconversión en el área agroalimentaria es una urgente necesidad, pues como se ha diagnosticado en el VIII Plan de la Nación (CORDIPLAN, 1990), el área agroalimentaria se caracteriza por:

1. Baja eficiencia de los factores de producción y los recursos que genera una producción agrícola insuficiente e inestable.
2. Atrasado sistema de comercialización
3. Desarticulación entre productores primarios, agroindustria y consumidores, lo cual se traduce en una alta dependencia externa de insumos y materias primas.
4. Marcado deterioro de la calidad de vida en el medio rural que desestimula la incorporación de nuevos productores.

A lo planteado por CORDIPLAN, debe agregársele el problema de la elevada inflación en categorías alimenticias y las dificultades de los estratos de bajos ingresos para acceder a una alimentación que le impida caer en situación de desnutrición.

Los elementos más importantes de la nueva política económica y sus efectos sobre el sector agroalimentario, según Gutiérrez (1990b), pueden resumirse así:

- a. *Tipo de cambio único y flotante*, el cual deberá mantenerse en niveles que impidan la sobrevaluación del bolívar. En otras palabras, se trata de mantener una paridad cambiaria que le permita mantener niveles de competitividad a la producción interna. El impacto de la política cambiaria se reflejará en un estímulo a las exportaciones (entre ellas las agroalimentarias), pero también encarecerá las importaciones de todo tipo de bienes y servicios (entre ellos los agroalimentarios).

El encarecimiento de las importaciones en el corto plazo ha afectado la producción agroalimentaria, altamente dependiente de insumos, maquinarias y equipos, etc., provenientes del exterior.

Por su parte, la demanda de alimentos, también se ha visto fuertemente afectada, sobre todo en los estratos de menores ingresos, debido al impacto del crecimiento de los costos de las materias primas, maquinarias y equipos importados, los cuales fueron trasladados al precio final de los alimentos sin que paralelamente se produjera igual compensación por el lado de los ingresos.

- b. *Reforma Comercial.* En combinación con la política cambiaria, la reforma comercial pretende estimular la competitividad y la eficiencia de la producción nacional.

En particular, se trata de estimular las exportaciones y disminuir los niveles de protección existentes, para someter la producción nacional a la competencia externa.

Para el área agroalimentaria, esta reforma significará la eliminación progresiva del contingentamiento, las prohibiciones de importaciones y otras medidas proteccionistas.

El mecanismo básico de protección será el arancel de aduanas, el cual se prevé que alcance un máximo del 20% para 1993. Con el ingreso de Venezuela al GATT a partir del segundo semestre de 1990, la política comercial del país quedó sujeta a las decisiones que tomen en ese organismo, en el marco de los acuerdos bilaterales, y en el seno de los organismos de integración económica en los cuales participa Venezuela (Pacto Andino, ALADI y otros).

Por el lado de las exportaciones, la reforma comercial simplificará los procedimientos administrativos, eliminará la totalidad de los permisos y licencias para exportar con excepción de los productos de la cesta básica de consumo y sujetos a subsidios.

Desde marzo de 1990 se inició el proceso de eliminación del bono de exportación, el cual concluyó al finalizar el año. Los bonos de exportación serán sustituidos por regímenes aduaneros especiales previstos en la Ley Orgánica de Aduanas y su Reglamento (draw-back, reposición de inventarios, almacenes aduaneros, zonas francas e industria maquiladora).

La reforma comercial, para el sector agroalimentario, se inició a finales del primer semestre de 1990, lo cual ha significado que la producción nacional de algunos rubros ya está sometida a la competencia que promueven las importaciones (tal es el caso de pescados, frutas, raíces y tubérculos, hortalizas y leguminosas). Los rubros para los cuales está operando la reforma comercial tienen como único mecanismo de protección el arancel de aduanas.

En cuanto a las exportaciones, las mismas se han incrementado a partir de 1989, sobre todo en rubros como pescados y mariscos, frutas tropicales y algunos alimentos procesados. Quedan, sin embargo, un conjunto de obstáculos en materia burocrática, de infraestructura, empaque y selección de productos y otros que impiden, que el potencial exportador del sector agroalimentario nacional se aproveche totalmente.

- c. *Política fiscal*, orientada hacia el logro del equilibrio presupuestario y la eliminación de los déficit fiscales. Además, se plantea la reorganización, reconversión y privatización de las empresas del Estado y de los organismos de la administración pública. Esta política afectará el área agroalimentaria a través de la disminución y progresiva eliminación de subsidios a los fertilizantes, al crédito agrícola, a insumos y materias primas para la industria productora de alimentos.
- d. *Política monetaria y financiera*, basada en la flexibilización de las tasas de interés para que produzcan rendimientos reales positivos y prudente expansión de la oferta monetaria para evitar presiones inflacionarias. Para el conjunto de las actividades agroalimentarias, tal política significa mayores tasas de interés, disminución de la cartera crediticia para el sector y encarecimiento del capital.
- e. *Política salarial*, sesgada hacia el logro de una disminución de los salarios reales para impedir presiones sobre la demanda y pérdida de competitividad.

En resumen, el nuevo entorno macroeconómico exigirá para las actividades productivas agroalimentarias mayores niveles de eficiencia y productividad de los factores de la producción (tierra, trabajo, capital y capacidad gerencial) y originará cambio en la forma como se combinan esos factores para desarrollar el proceso productivo, lo que a su vez requiere de un proceso de reconversión, particularmente en el sector de ciencia y tecnología en el cual se apoya el sector.

En otras palabras, el proceso económico agroalimentario que abarca las actividades de producción, transporte, almacenamiento, transformación industrial, consumo y comercio exterior, va a requerir en los próximos años de un fuerte impulso en la investigación y el desarrollo de nuevas tecnologías, que le permitan superar el cúmulo de problemas coyunturales y estructurales que lo afectan.

Se trata de orientar la investigación y la generación de tecnologías hacia la implantación de patrones de producción y consumo más consonos con las condiciones agroecológicas y las potencialidades del país.

De no darse las condiciones para que el sector de ciencia y tecnología apoye la actividad económica agroalimentaria, no se lograrían los adecuados niveles de eficiencia que son necesarios para insertarse con éxito en un ambiente de mayor competitividad. Más aún, la estrategia de seguridad alimentaria requiere de un mayor dinamismo del sector de ciencia y tecnología para mejorar los niveles de suficiencia, estabilidad y autonomía alimentaria sin afectar negativamente los recursos naturales.

## **2.2. El sector agroalimentario regional**

La actividad agroalimentaria en el Estado Mérida aunque tiene sus particularidades, presenta características similares a las de la actividad agroalimentaria nacional, las cuales se han esbozado en el documento de CONICIT (1990) y Gutiérrez (1990(a)). Especialmente, la caracterización de cada uno de los componentes del área agroalimentaria en el estado Mérida puede resumirse así:

## 1. *Producción primaria*

- Baja productividad que encarece algunos rubros y les resta competitividad (papas, manzanas y otras frutas exóticas, café y otros). De otro lado, no ha habido una política de estímulo a la producción de rubros con probadas ventajas comparativas en las zonas bajas de estado (plátano, cacao, frutas tropicales y otros).
- Baja calificación de la fuerza de trabajo agrícola.
- Uso inadecuado de insumos (fertilizantes, insecticidas, pesticidas, fungicidas y otros).
- Inadecuación de paquetes tecnológicos a raíz del nuevo entorno macroeconómico. Tal situación se hace evidente en el programa de ganadería de altura y la producción de truchas debido al sustancial incremento del precio de los alimentos concentrados y los alevines, lo cual incrementa los costos de producción y disminuye la rentabilidad, impidiendo el crecimiento de la producción. En el caso de la papa, el ajo y frutas exóticas (manzanas, duraznos), actualmente sometidos a la competencia externa al liberarse las importaciones, la situación se torna crítica, pues de no producirse un mejoramiento sustancial en la productividad y un cambio en el paquete tecnológico que le permita al productor nacional competir, éste será desplazado por las importaciones.
- Excesiva dependencia de insumos importados, en especial semillas de papas y hortalizas.
- Infraestructura vial y servicios deficientes.
- Subutilización de los sistemas de riego existentes, inadecuados sistemas de drenaje y ausencia de una política de saneamiento de tierra.
- Bajo nivel de calidad de vida en el medio rural.
- Problemas de tenencia y precariedad jurídica de la tenencia de la tierra que dificultan el acceso al financiamiento y crean inseguridad para la realización de inversiones.

- Insuficientes programas de asistencia técnica, transferencia tecnológica y formación de recursos humanos.
  - Deficiente organización de los productores.
  - Bajos niveles de financiamiento.
  - Problemas fitosanitarios en las plantaciones de café.
  - Insuficientes recursos financieros para la investigación.
2. *Transformación agroindustrial y artesanal*
- Agroindustria incipiente que desaprovecha las potencialidades del Estado, escasa integración entre la agroindustria y el productor primario.
  - Poca vinculación entre la agroindustria y la artesanía regional y los sectores generadores de ciencia y tecnología.
  - Ausencia de una política de desarrollo agroindustrial para el estado Mérida.
3. *Distribución y Comercialización*
- Elevado nivel de pérdidas post-cosechas.
  - Deficiente infraestructura vial que dificulta la comercialización de la producción. A esto se une la existencia de un sistema de transporte insuficiente, ineficiente y costoso.
  - Ausencia de organismos que se encarguen de promover el potencial exportador del estado Mérida.
  - Inadecuado sistemas de comercialización, presencia exagerada de intermediarios.
  - Ausencia de un adecuado sistema de información de precios.
  - Deficiente dotación de centros de distribución masiva de alimentos en los centros poblados del estado. A lo anterior se une la mala ubicación de algunos de los mercados minoristas existentes, lo que afecta a las clases de menores recursos con pocas posibilidades de movilización.
  - Ausencia de mercados mayoristas que faciliten la comercialización de productos perecederos.
  - Paralización de los centros de acopio.
  - Problemas de comercialización y en el pago de la cosecha de café (principal producto agrícola del estado).



#### 4. *Consumo*

- Inflación alimentaria que afecta con mayor intensidad a las clases de menores recursos, por ser éstas las que gastan la mayor porción del ingreso familiar en alimentos.
- Crecimiento de los indicadores de desnutrición debido a la insuficiente e inadecuada alimentación.
- Escasa organización de los consumidores.

### **3. Capacidad científica y tecnológica actual**

Mérida es un estado con gran cantidad de recursos humanos e instituciones para desarrollar un vigoroso programa de investigación en el área agroalimentaria. Sin embargo, interesa destacar que en la actualidad, además de los problemas derivados del insuficiente financiamiento, los investigadores, grupos de trabajos e instituciones realizan una labor inconexa, dispersa y sin un marco general que oriente la investigación hacia la solución de problemas en áreas prioritarias, lo cual impide una mayor efectividad e impacto de la ciencia y la tecnología en lo agroalimentario.

Lo anterior justifica, la implantación de un sistema regional de investigación en el área agroalimentaria, que permita acopiar recursos financieros y humanos altamente calificados y provenientes de diferentes instituciones, con la finalidad de resolver los problemas considerados prioritarios por el Plan Regional de Ciencia y Tecnología.

A continuación se ofrece un inventario de las instituciones que pueden realizar y realizan investigación y transferencia de tecnología en el área agroalimentaria en el estado Mérida:

1. FONAIAP-Mérida,
2. Instituto de Investigaciones Agropecuarias (IIAP-ULA).
3. Facultad de Ciencias Forestales, ULA (LABONAC, Instituto de Silvicultura, Instituto Forestal Latinoamericano, Instituto de Geografía y Recursos Naturales),

4. Facultad de Farmacia, ULA,
5. Escuela de Nutrición y Dietética, ULA,
6. Escuelas de Ingeniería Química y Mecánica, ULA,
7. Programa de Ganadería de Altura (ULA-CORPOANDES),
8. Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales (IIES-ULA),
9. Centro de Investigaciones y Desarrollo Empresarial (CIDE-ULA),
10. Instituto de Estadística Aplicada y Computación (IEAC-ULA),
11. Facultad de Ciencias, ULA,
12. CITEC – ULA,
13. Instituto Universitario Tecnológico-Ejido (IUTE).
14. Instituto para la Producción e Investigación de la Agricultura Tropical (IPIAT),
15. Centro Interamericano de Desarrollo Integral de Aguas y Tierras (CIDIAT),
16. Unidad Estatal de Desarrollo Agrícola (UEDA-Mérida),
17. INAGRO-Mérida,
18. FONCAFE-Mérida.

#### **4. Lineamientos estratégicos de política científica tecnológica en el área agroalimentaria para estado Mérida**

En el Capítulo 1, parte 1.1 de este documento, se ha presentado una visión sintética del nuevo entorno macro-económico y sus efectos sobre el sector agroalimentario. De allí se deduce que las actividades agroalimentarias se desarrollarán en un ambiente totalmente diferente al que prevaleció en las últimas décadas.

En particular, los subsidios a los productores serán menores que en el pasado, los precios de los insumos y los factores de producción se han incrementado sustancialmente, la producción nacional será sometida a una mayor competencia a través de la Reforma Comercial, mientras que paralelamente se crearán condiciones para aprovechar el potencial exportador.

Todos estos elementos obligan a pensar, que la actividad productiva de distribución y consumo, vinculadas a lo agroalimentario en el

estado Mérida deberán enfrentar un conjunto de problemas de orden coyuntural y estructural a los cuales debe buscársele soluciones, con el apoyo del sector de ciencia y tecnología de la región. De lo contrario, el sistema agroalimentario del estado Mérida no podrá insertarse con éxito en la nueva estrategia económica.

La actividad productiva agroalimentaria tiene una importancia relativa muy alta para el estado Mérida, la cual se puede verificar a través de los siguientes indicadores:

1. Según datos de ULA-IIES-CORPOANDES (1985), al comenzar la década de los ochenta, solamente la producción agrícola ocupaba más del 50% de la población económicamente activa y generaba más del 12% del producto territorial del estado. Por su parte, la industria de alimentos, bebidas y tabaco generaba más del 50% del valor agregado de la industria manufacturera estatal. En términos de ocupación de la fuerza de trabajo y del producto, aún con los cambios que pudieran haberse producido en los últimos diez años, es obvio que el sector agroalimentario es de particular importancia para el desarrollo económico regional. La anterior afirmación también se puede verificar, al observar que la dinámica económica de los principales pueblos y ciudades del estado son altamente dependientes de las actividades agrícolas, la artesanía y la agroindustria.
2. Por el lado del consumo debe tenerse presente, que Mérida es un estado con bajos niveles de ingreso familiar, lo cual hace que la mayor proporción del gasto se dedique a la compra de alimentos. Por lo tanto, el mejoramiento de la comercialización y la distribución de los alimentos que impida el crecimiento de la inflación alimentaria, resulta de particular interés, por las consecuencias sociales del fenómeno.

Tomando en consideración los anteriores planteamientos relacionados con el nuevo entorno macroeconómico para el sector agroalimentario nacional y regional, la importancia de éste para el logro del desarrollo económico del estado y la probada vocación del aparato productivo

estatal por lo agroalimentario (Ruiz Calderón y otros, 1990), resulta conveniente que el sector de ciencia y tecnología regional, dirija sus esfuerzos en el área agroalimentaria a:

1. Buscarle soluciones a los problemas de productividad e inadecuación del paquete tecnológico existente en algunos rubros importantes para la producción agroalimentaria del estado, como son leche (ganadería de altura), papas y ajos.
2. Desarrollar paquetes tecnológicos y programas de transferencia de tecnología dedicados a dinamizar la producción de rubros adaptados a las condiciones agroecológicas de la región y con probadas ventajas comparativas (café, cacao, frutas, plátanos, truchas y otros).
3. Promover estudios tendentes al mejoramiento de las condiciones fitosanitarias de las plantaciones de café, principal producto de la agricultura regional.
4. Diseñar tecnologías que permitan industrializar y agregar mayor valor a la producción agrícola de probadas ventajas comparativas, y que actualmente se comercializan con poco o ningún grado de procesamiento (truchas, frutas, papa, ajo y otras hortalizas, plátano, champiñones, hierbas medicinales y otros).
5. Promover estudios que analicen la factibilidad de instalar empresas agroindustriales con participación de los productores agrícolas, dando origen a complejos agroindustriales en las áreas rurales.
6. Promover estudios que permitan mejorar la comercialización y distribución de alimentos, de la producción agrícola y de los insumos necesarios para el proceso productivo. Estudiar el potencial de la región para exportar y promover estudios de mercado con tal finalidad.
7. Desarrollar estudios que permitan conocer la calidad de vida en el medio rural del estado y formular alternativas para su mejoramiento.
8. Promover estudios que permitan conocer la situación nutricional en el estado Mérida.
9. Promover estudios de sistemas de producción alternativos basados en la agricultura orgánica de poco impacto negativo sobre el agrosistema.

10. Promover estudios y planes de formación de recursos humanos para mejorar la capacidad técnica y gerencial de los productores.
11. Fortalecer los Centros e Institutos de Investigación, dotándolos de los recursos e infraestructura necesaria. Particularmente, debe tenerse en cuenta algunos de esos centros de investigación son únicos en el país, como es el caso de los orientados hacia la silvicultura y el área de los productores forestales.

En materia de financiamiento, los esfuerzos de FUNDACITE-Mérida deberán estar dirigidos a conseguir los recursos necesarios para financiar las investigaciones en áreas prioritarias. Para ello deben coordinarse los esfuerzos con la ULA-CDCHT, Gobernación del Estado, otros organismos oficiales y las Asociaciones de Productores. Se trata de acopiar recursos financieros y humanos para integrarlos a un verdadero sistema de investigación agroalimentario regional, de manera tal que se optimice el aprovechamiento de los recursos financieros y humanos de que se disponen en la región.

En lo que se refiere a la formación de recursos humanos, deberá diseñarse un programa de captación de investigadores en áreas críticas. Paralelamente deberán crearse las condiciones para que los investigadores activos en el área, puedan mantenerse actualizados a través de la asistencia a cursos, congresos, dotación de bibliotecas, etc.

## **5. Líneas de investigación científica y tecnológica**

Seguidamente, se presentarán un conjunto de líneas de investigación agrupadas de acuerdo a lo establecido por el documento central de CONICIT para el área agrícola agroalimentaria (CONICIT, 1990), pero tomando en cuenta las características particulares del estado Mérida. Vale la pena señalar que las líneas de investigación aquí presentadas no son definitivas. Por el contrario, ellas deberán ser enriquecidas en el curso de la discusión de este documento.

### **5.1. Area agrícola**

- Estudio detallado de los recursos suelos, agua, clima y del uso actual y potencial de la tierra, para planificar y priorizar la producción agrícola con especial énfasis en la conservación del ambiente.
- Investigación de los sistemas de producción existentes en el Estado para conformar modelos agrícolas que orienten la planificación, la investigación y el desarrollo.
- Investigación para el desarrollo y adaptación de maquinaria e implementos agrícolas de acuerdo con las condiciones topográficas y físicas de cada región agrícola en el estado.
- Estudios para el desarrollo de sistemas de rotación de cultivos y uso de nuevas variedades incorporadas a esos sistemas productivos.
- Estudios para evaluar los efectos y posibilidades de implantación de métodos de labranza mínima bajo las condiciones de las distintas áreas agroecológicas del estado Mérida.
- Estudios para evaluar la forma en que se utilizan algunos insumos: fertilizantes, insecticidas, pesticidas, fungicidas y sus impactos sobre el medio ambiente.
- Investigación sobre el uso de la biotecnología para mejorar la capacidad productiva de la agricultura merideña. Estudios conducentes a fomentar la utilización de biotecnologías a cielo abierto y su relación con la utilización de la energía solar.
- Desarrollo de sistemas de información que faciliten el conocimiento de la información estadística, científica y tecnológica existente en el estado. Conexión con redes nacionales e internacionales de información.
- Desarrollar programas de estudios de postgrado para investigadores de las áreas semilla, fertilización, plagas y enfermedades, almacenamiento, manejo y procesamiento de productos perecederos vegetales y animales, alimentación animal, biotecnología, mejoramiento genético y fisiología de acuerdo con las necesidades del estado.

## **5.2. Agrícola vegetal**

- Investigación destinada al establecimiento y utilización de bancos de germoplasma de especies nativas y cultivadas, de usos actual y potencial para ser utilizados en los programas de mejoramiento y obtención de nuevos cultivos adaptados y a las condiciones agroecológicas del estado Mérida.
- Estudios para fomentar la introducción de técnicas de conservación, recuperación y manutención de semillas.
- Investigación destinada a la generación y aplicación de paquetes tecnológicos más eficientes, para aumentar el abastecimiento nacional y estimular la exportación. Zona alta (papa, ajo, hortalizas, fresa, mora, higo, flores, champiñones, espárragos y otros); zona baja (plátano, cambur, café, cacao, parchita, lechosa, guanábana, cítricos y otros).
- Estudios sobre plagas y enfermedades que afectan a los rubros más importantes de la agricultura merideña.

## **5.3. Agrícola animal**

- Estudios para detectar las especies forrajeras más promisorias para aumentar la eficiencia en la producción de forrajes, y eliminar progresivamente la dependencia externa de concentrados y suplementos.
- Estudios tendentes a evaluar biológica y económicamente los ingredientes que contribuyan a disminuir los costos de la elaboración de materias primas para la preparación de concentrados.
- Estudios que conduzcan a evaluar los sistemas de producción animal (carne y leche) existentes en el Estado.
- Investigación para la adaptación de las razas existentes en el estado Mérida para aumentar la eficiencia en la producción de leche y carne.

#### **5.4. Agrícola forestal**

- Investigación para fomentar el establecimiento, desarrollo y protección de plantaciones conservacionistas.
- Investigación para fomentar el establecimiento y desarrollo de proyectos agrosilvopastoriles.
- Estudios para la reforestación de las áreas degradadas del estado Mérida.
- Investigación para la elaboración de productos forestales.

#### **5.5. Área agrícola-pesquera**

- Estudios para desarrollar y mejorar la infraestructura y recursos necesarios para la producción de huevos nacionales de especies en cultivos confinado como la trucha Arco Iris.
- Fomentar la investigación para la formulación de dietas eficientes para los diferentes estadios de desarrollo de los cultivos de peces confinados, que a su vez permitan la disminución de los costos de producción.
- Investigaciones sobre el impacto ambiental en las aguas por su utilización en explotaciones confinadas de peces.
- Estudios para conocer las especies autóctonas de peces y su potencialidad de usos para el mercado nacional y extranjero.

#### **5.6. Área socioeconómica-agrícola**

- Estudios para promover la organización de los productores.
- Estudios para detectar la problemática de la tenencia de la tierra su precariedad jurídica, consecuencias y efectos sobre la producción.
- Investigación sobre la calidad de vida en las áreas rurales del estado.
- Estudios sobre las necesidades educativas en materia de métodos y técnicas de producción en el medio rural. Estudios para diagnosticar y mejorar la capacidad gerencial de los productores agropecuarios.



- Investigaciones para evaluar el impacto de los programas de subsidios y otros de naturaleza social en las áreas rurales del estado.
- Estudios sobre la situación social y económica de los asentamientos campesinos de Reforma Agraria existentes en el estado.
- Estudios tendentes a mejorar la disposición de los productores para adoptar innovaciones tecnológicas y someterse a programas de asistencia técnica.

### **5.7. Agroindustrial**

- Estudios conducentes a generar y a adaptar tecnologías para la industrialización de productos agrícolas de probada ventaja comparativa (plátano, cacao, frutas, papas, ajo, hierbas medicinales, frutas, hortalizas, truchas y otros).
- Estudios para producir sustitutos eficientes biológica y económicamente de los alimentos concentrados tradicionales, los cuales constituyen un obstáculo al desarrollo de la producción de carne, leche y truchas.
- Estudios tendentes a la creación de laboratorios de diagnóstico de enfermedades animales, ubicados en sitios estratégicos del estado.
- Investigación para determinar la factibilidad técnica y económica de pequeños complejos agroindustriales en las áreas rurales, con participación mayoritaria de los productores agrícolas.
- Investigación destinada a generar tecnología para la producción de nuevos empaques y métodos de preservación de los productos perecederos.

### **5.8. Distribución y comercialización**

- Estudios para detectar los problemas de abastecimiento, distribución y comercialización de alimentos en los principales centros poblados del Estado, y formular alternativas para su solución.
- Estudios para detectar los problemas en la comercialización de insumos. Formular alternativas para su abaratamiento.

- Estudios para analizar los problemas de comercialización en rubros seleccionados. Formular alternativas para su solución.
- Estudios conducentes a la implantación de un adecuado sistema de información de precios para los productores agrícolas.
- Investigaciones de mercados para productos con potencial exportador. Estudios para adaptarse a las normas internacionales de calidad, presentación, embalaje, variedades y otras condiciones exigidas para la exportación.

### **5.9. Consumo**

- Estudios destinados a conocer la situación nutricional y el patrón de consumo de los habitantes del estado Mérida.
- Diseño de una canasta referencial mínima de alimentos que le permita a una familia tipo una ingesta calórica y protéica suficiente para no caer en situación de desnutrición.
- Investigaciones tendentes al establecimiento, en el estado, de un sistema de vigilancia alimentaria y nutricional.
- Estudios para la implantación de campañas educativas en materia alimentaria. Investigaciones que propendan a la modificación de hábitos de consumo no deseables.
- Estudios para el seguimiento y el análisis de la inflación alimentaria.
- Estudios conducentes al logro de una mejor organización de los consumidores.
- Estudios conducentes a mejorar la información de precios en los rubros alimenticios para los consumidores.

## **6. Referencias**

- Añez R, B. 1974. Algunas consideraciones sobre el Instituto de Investigaciones Agropecuarias de la Universidad de Los Andes. *Papel de Trabajo*. Mérida, Venezuela, ULA-IIAP.
- \_\_\_\_\_. 1986. Programa de actividades de la línea de producción vegetal 1987-97. *Papel de Trabajo*. Mérida, Venezuela, ULA-IIAP.

- Briceño V., A. 1986. Necesidad de sectorización de la investigación agropecuaria. *Papel de Trabajo*. Mérida, Venezuela, ULA-IIAP.
- \_\_\_\_\_. 1986. Programa de actividades de la línea de comunicación agrícola y desarrollo social 1987-97. *Papel de Trabajo*. Mérida, Venezuela, ULA-IIAP.
- Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas. 1990. *III Plan de Ciencia y Tecnología Area Agrícola Agroalimentaria*. Caracas, Venezuela.
- CORDIPLAN. 1990. *Lineamientos generales del VIII Plan de la Nación: el gran viraje*. Caracas, Venezuela.
- CORPOANDES-ULA-IIES. 1985. *Veinte años de Economía en la Región de Los Andes*. Mérida, Venezuela.
- FONAIAP. 1986. Plan Estratégico FONAIAP 1988-92. FONAIAP, *Serie Especial* No. 21.
- \_\_\_\_\_. 1988. Plan operativo FONAIAP 1988. *Serie G*, No. 9-01.
- Gutiérrez, Alejandro A. 1990. *Situación actual y posibilidades de la agricultura merideña*. IIES-FACES-ULA, Mérida, Venezuela.
- \_\_\_\_\_. 1990. *Gasto público e inversión en la agricultura venezolana*. ULA-FACES-IIES. Realizado bajo los auspicios del Convenio ULA-Fundación POLAR, Mérida, Venezuela.
- IPIAT. "Áreas de investigación desarrollo de nuestra agricultura tropical, Región de Los Andes". Mimeografía. S.e. Mérida, Venezuela.
- ULA-IIAP. Programa de actividades del IIAP-ULA, 1985-95. S.e. Mérida, Venezuela.
- Ruiz Calderón, Humberto y otros. 1990. El III Plan de Ciencia y Tecnología Opción para la Regionalización (papel de trabajo para discusión). FUNDACITE-Mérida. Mimeografía. Venezuela.