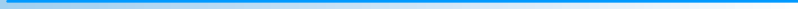
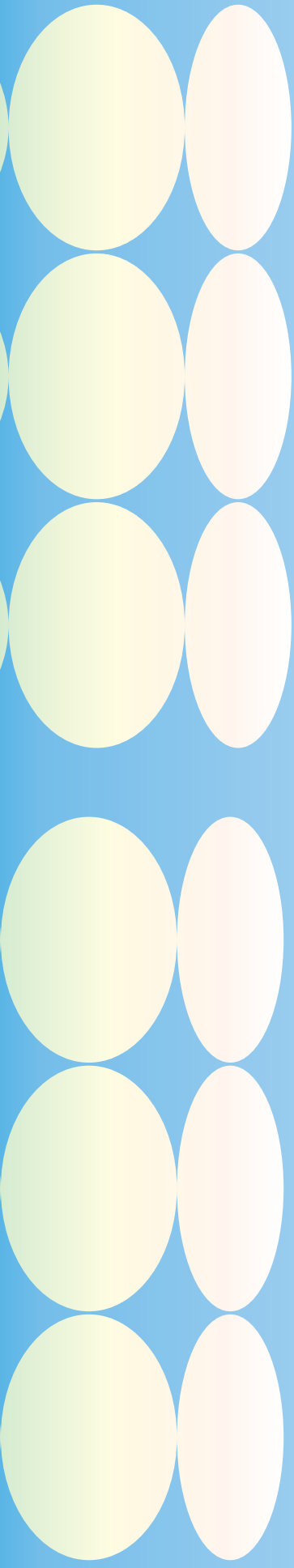


Papeles de Fundacite Aragua



**Estudio a Gran Visión para el Proyecto de Desarrollo Agroforestal
del Sur del Estado Aragua**
Maracay, julio 1995

Trabajo realizado para la Dirección de Desarrollo Económico,
Científico y Tecnológico de la Gobernación del Estado Aragua

*Héctor Herrera Humpierres*¹

Presentación

La empresa consultora HHH Oficina Técnica da las gracias a FUNDACITE-ARAGUA y a la Dirección de Desarrollo Económico, Científico y Tecnológico de la Gobernación del Estado Aragua por la oportunidad que le brindaron para la realización de este estudio a gran visión del Proyecto Agroforestal del Sur del Estado Aragua. Así mismo, agradecemos toda la colaboración que el personal de FUNDACITE y de esa Dirección desinteresadamente nos brindó en todo momento.

En la elaboración del estudio participaron la Bióloga Catalina Ramos en la recopilación de información antecedente del proyecto, quien, conjuntamente con la Ing. María Helena Flores, coordinó las actividades de campo; el Antropólogo Servio López Boyer en la caracterización de la base social; el Dr. Carlos Rojas Gómez como asesor en sistemas agrícolas; el Abogado Humberto Roldán en los aspectos legales, el Antropólogo Héctor A. Herrera Mogollón como asistente de investigación; todos bajo la coordinación del Ing. Héctor Herrera Humpierres.

Es el deseo de la firma que los conceptos aquí emitidos, contribuyan al fortalecimiento de las instituciones patrocinantes y del sector agrícola en su conjunto.

Maracay, 30 de junio de 1995.

Proyecto de Desarrollo Agroforestal del Sur del Estado Aragua
Estudio a Gran visión

Resumen

El presente estudio permite visualizar las potencialidades del Sur de Aragua. Basa su fortaleza en la posibilidad cierta de ofrecer vías para la disminución de la pobreza en el medio rural, como de la preservación del medio ambiente bajo un esquema de sustentabilidad. Se ha determinado que una de las opciones de desarrollo del sur del estado Aragua es la explotación de recursos forestales, ya sea de los actuales bajo un plan de manejo de extracción y repoblamiento; bajo un plan de manejo de introducción de especies adaptables, su cuidado y posterior explotación y reposición; o

¹ H. H. H. Oficina Técnica Fundada en 1976, Apartado 80531 Caracas 1080-A, Venezuela

una combinación de las dos anteriores. El Sur del Estado Aragua comprende una superficie de alrededor de 385.000 ha. y representa el área económicamente más deprimida de todo el estado; se caracteriza por presentar una población con bajo nivel de vida, deterioro progresivo de los suelos y una agricultura mayormente extensiva que constituye la actividad fundamental de los pobladores. Además, posee la principal fuente de abastecimiento de agua para la capital de la República, Caracas. Ello constituye, junto con la explotación de tierras con fines agrícolas, un conflicto de uso del recurso agua. Se requiere, pues, de un proyecto que logre satisfacer las demandas de agua para el abastecimiento urbano y para el desarrollo agrícola, sobre fundamentos de sustentabilidad. El Proyecto Agroforestal es compatible con este problema, pues es capaz de conciliar la conservación de las cuencas altas y medias, como fuentes de agua, con el mejor y mayor uso de la vegetación y los suelos. La superficie estimada con fines de forestería es de 120.000 ha. cuya ubicación estará determinada por lotes de terrenos de tamaños físicos y económicos y de distribución geográfica, diferentes. Así, las 120.000 ha. estarán conformadas por módulos de 100 ha. cada uno o múltiplos de diez hasta constituir 1.200 módulos. El análisis económico y financiero para un módulo de 700 ha, presentado como aproximación a la factibilidad financiera, concluye en valores de retorno de capital superiores a la tasa pasiva del mercado. La inversión estimada alcanza a US\$ 84.720.000, equivalentes a Bs. 14.402.400.000, al cambio actual de Bs. 170/US\$. El proyecto destaca por su competitividad en la producción de madera, pulpa para papel, leña y carbón, estantes para cercas, frutos forrajeros, vigas para construcciones rurales, mimbre para la elaboración de muebles y artesanía; y la generación de empleos directos e indirectos para la zona, de manera estable. El desarrollo agroforestal del Sur de Aragua garantizará la captación de agua para la represa de Camatagua y el norte del Estado Guárico, que surten de agua potable a Caracas y las ciudades del centro del país por una parte, y por la otra satisfacen las necesidades de riego de buena parte de los estados Aragua y Guárico. Toda esta propuesta se encuentra enmarcada dentro de los lineamientos generales de mayor importancia del IX Plan de la Nación, que incluye el desarrollo agroforestal y el desarrollo sustentable con énfasis en la promoción del desarrollo humano como aspecto de gran relevancia dentro de los lineamientos estratégicos. Además de las opciones mencionadas para el desarrollo de esta región, incluye la agricultura intensiva adyacente a las presas y micropresas existentes, y otras posibilidades como la explotación minera de carbón y barita; la ganadería y acuicultura con insumos y recursos no tradicionales; y el fomento de actividades turísticas generadoras de empleo y servicios colaterales.

El presente estudio permite visualizar las potencialidades del Sur de Aragua. Basa su fortaleza en la posibilidad cierta de ofrecer vías para la disminución de la pobreza en el medio rural, como de la preservación del medio ambiente bajo un esquema de sustentabilidad.

La diversidad de actividades y especies propuestas se corresponde más que todo a la necesidad de tener diferentes alternativas de producción dada la amplia gama de condiciones del Sur de Aragua, donde el presente plan agro-silvo-pastoril debe situarse, no sólo por las condiciones agroclimáticas, sino también con el propósito de diversificar la producción y estabilizar el ingreso familiar, permitiendo tiempos diferentes de cosechas, dándole una más amplia gama de productos al campesino

para comercializar en diversos momentos y condiciones; y contribuyendo con la consolidación de las unidades de producción minimizando los riesgos.

Igualmente, la inclusión de las actividades de transformación de los productos agrícolas y forestales, a través de empresas industriales, microempresas y cooperativas de producción locales, persigue el doble objetivo de agregar valor in situ a la producción primaria y diversificar los ingresos de los núcleos familiares al aumentar el empleo.

La comercialización de los productos sería básicamente hacia los grandes núcleos urbanos de la región centro norte del país, que constituyen los principales mercados naturales, sin obviar que existe la posibilidad de exportar a los mercados internacionales productos primarios ya procesados como jugos y pulpa de frutas, pulpa de papel, maderas para ebanistería y artesanías.

El desarrollo de los territorios del sur del estado conducirá además a reducir la presión sobre los recursos naturales y la calidad del medio ambiente humano de la ya saturada región de la Depresión del Lago de Valencia. La disminución de las migraciones desde la región sur y el estímulo contrario a este proceso desde las zonas más pobladas del estado, contribuirán decididamente a este objetivo.

La instalación de emplazamientos agro y foresto industriales en la región sur, acompañadas con sus medidas de protección ambiental, tales como plantas de tratamiento de efluentes, manejo y disposición apropiada de residuos sólidos, control de contaminantes del aire y planes de reciclaje, permitirán armonizar el desarrollo industrial con la protección y conservación de los recursos naturales renovables.

El proyecto estará concebido de manera que a través de su desarrollo la calidad del ambiente de la región mejore de manera significativa. Las opciones productivas seleccionadas constituyen por sí mismas propuestas de conservación y mejoramiento ambiental. La forestación de extensas áreas, la utilización de árboles como barreras rompe vientos, la mínima labranza, estabilización de cauces de agua y flujo hidrológico con especies apropiadas contribuirán con ese propósito. Las prácticas agrícolas y silvoculturales de bajos insumos y fuentes alternativas permitirán un uso ecológicamente sustentable de los recursos naturales renovables de la región.

Alcances:

Como Sur de Aragua se identifica la zona conformada por los municipios San Sebastián, San Casimiro, Camatagua y Urdaneta con una superficie estimada de 385.000 ha. Sin embargo, a los fines de este estudio, a gran visión la caracterización se centra en los municipios Camatagua y Urdaneta, como de mayor potencialidad agroforestal.

Se ha determinado que una de las opciones de desarrollo del Sur del Estado Aragua es la explotación de recursos forestales, ya sea de los actuales bajo un plan de manejo de extracción y repoblamiento; bajo un plan de manejo de introducción de especies adaptables, su cuidado y posterior explotación y reposición; o una combinación de las dos anteriores.

Cualquiera sea la alternativa seleccionada, se dispone de este estudio a gran visión, que permite evaluar la potencialidad de la zona desde el punto de vista agroforestal con miras a facilitar el desarrollo regional.

A estos fines, se presenta la propuesta cuyo alcance se restringe a determinar la potencialidad agroforestal desde los siguientes puntos de apreciación:

1.- Factibilidad agroecológica

Se evaluó el conjunto de condiciones ambientales que permiten la adaptación y velocidad de crecimiento de las especies a seleccionar.

Caracterización:

1.1. Ubicación geográfica: los municipios San Sebastián, San Casimiro, Camatagua y Urdaneta se localizan en el centro norte del territorio nacional, entre las coordenadas 10°33' y 9°15' de latitud norte 66°30' y 67°53' de longitud oeste. Los cuatro municipios ocupan el 55% del territorio aragueño, 385.376,61 hectáreas de superficie. Corresponden al piedemonte meridional de la serranía del interior y a los llanos altos o planicie aluvial. San Sebastián y San Casimiro están ubicados en la serranía del interior, alcanzando alturas hasta los 1.400 msnm. Con alturas entre 800 m a 400 m en el piedemonte; mientras que Camatagua y Urdaneta se ubican desde los 400 m y por debajo de la curva de nivel de los 200 metros de altitud, los llanos altos, de estos municipios mencionados.

1.2. Clima: bioclima de bosque seco tropical y húmedo premontano. Vientos este o noreste con velocidad media anual de 8.2 km/h. Sabana con lluvias periódicas e invierno seco isotermal, según la clasificación de W. Koppen. En la parte altitudinal de 800 a 1.400 msnm, predomina el clima fresco subtropical de bosque medio con precipitaciones superiores a los 1.500 mm distribuidos durante 7 meses de mayo a noviembre, ambos inclusive. De 400 a 800 msnm se encuentra el bosque seco tropical y húmedo premontano de clima fresco, con una precipitación media de 1.200 mm y una temperatura media de 25°C. Por debajo de 400 msnm predomina el clima cálido seco, típico de sabanas con precipitación media alrededor de 950 mm distribuidos durante 6 meses (mayo a octubre), con una distribución irregular. Los meses de mayor precipitación son julio y agosto, la temperatura media es de 27°C y la evaporación sobrepasa los 1.614 mm, según datos de las estaciones Camatagua MARNR y San Juan de Los Morros - FAV.

1.3. Precipitación: media total anual: puede oscilar desde 973 mm en Camatagua hasta 1.036 mm en Carrizal / Máxima total anual: 1.756 mm / Mínima total anual: 738 mm/año. Además presenta variaciones interanuales significativas.

Haciendo uso de las conclusiones de Vivas, et al (1995), las fechas de los períodos de crecimiento y húmedo son muy variables, según el nivel de probabilidad. En el Sur de chaparro Aragua, garantiza un período húmedo confiable ($P > ETP$) de me_0 a más de 60 días, lo cual cubriría, grosso modo, la duración de la etapa crítica de cultivos al déficit de humedad, situación tolerable por especies forestales. Los mismos autores señalan que el tamaño de las explotaciones debe ser

suficientemente grande como para que dadas las limitaciones climáticas, pueda pensarse en su viabilidad económica.

1.4. Balance hídrico: meses con un promedio mayor a 180 mm: junio, julio y agosto. Con promedios entre 90 y 100 mm: mayo, septiembre y octubre. Promedios menores a 5 mm: diciembre, enero, febrero, marzo y abril. Esto significa que hay un período húmedo de cinco meses; mayo se comporta como prehúmedo, octubre se comporta como posthúmedo y el resto, cinco meses de sequía. En el caso del período confiable de cobertura total de la demanda hídrica (YAO=1.0), hacia el Sur de Aragua la duración es adecuada, predomina duraciones de 40 a 60 días. Existen localizaciones de la duración del período YAO=1.0 es demasiado largo para cultivos anuales, pudiendo causar problemas de exceso de humedad en la cosecha, situación ésta no limitante para la cosecha que se decide por diámetro del tallo y no por estadio de la planta. En general, en el Sur de Aragua no se presentan problemas por excesos de humedad que limiten el desarrollo normal de las plantaciones.

1.5 Vegetación: vegetación natural de bosque mediano, liviano y amplias manchas de sabana. En los llanos predominan el drago (*pterocarpus spp.*), manirito (*Annona jahnii* S) roble (*Platymiscium polystachum*), punteral (*Annona jahnii* s), roble (*Platymiscium polystachum*), punteral (De los géneros Casearia, Guettas y Rudgea), palma llanera (*Copernicia tectorum*), jobo (*Spondias lutea* L) guarataro (*Philantus nobilis*), mahomo (*Lonchocarpus densiflora* (*Doloiocarpus dentatus* y *Byrsonima spp*), cují (*Prosopis juliflora*), araguaney (*Tabebuia chrysantha*), entre otras. En las vegas, el carocaró (*Enterolobium cyclocarpum*), samán (*Samanea saman*), guácimo (*Guazuma ulmifolia*), jabillo (*Hura crepitans*), ceiba (*Ceiba pentandra*), roble (*Platymiscum polystachum*), camoruco (*Sterculia apetala*) y mamón (*Melicocca bijuga*). En las zonas cultivadas predominan el maíz (*Zea maíz L.*), frijol (*Illigna unguiculata*), caraota (*Phaseolus vulgaris L.*), melón (*Cucumis Melo L.*), tabaco rubio (*Nicotiana Tabacum L.*) y algo de tomate (*Lycopersicum esculentum Mill*) de secano.

1.6. Relieve y Suelos: Se observa relieve ondulado y quebrado predominante con pendientes entre 3 y 8 %. Las condiciones topográficas del terreno lo hacen apropiado para la construcción de embalses que permitan captar los excedentes de agua que se presentan en los períodos de lluvia y su posterior utilización en regadíos, consumo humano, agroturismo e industria. Los suelos de las zonas bajas son ocasionalmente inundables e imperfectamente drenados. Con limitantes de relieve, profundos, arcillosos con fertilidad buena a moderada y problemas de drenaje internos.

1.7. Fuentes y Uso del agua: Se reportan las siguientes fuentes de agua por municipio, todas con caudales permanentes.

Mun. San Sebastián: Ríos Guárico, Pao, Tiara, Arriba y El Altar.

Mun. San Casimiro: Ríos Suata y Cura.

Mun. Camatagua: Ríos Guárico, Cura, Tunapuey y Muerto.

Mun. Urdaneta: Ríos Guárico, Taguay, Memo y Guayas.

La zona cuenta con una infraestructura de riego disponible para 5.728 ha, de las cuales sólo 3.190 ha están siendo utilizadas. Además existen en la zona 700 lagunas menores a 2.5 ha, que sirven como abrevaderos para el ganado,

principalmente en el municipio Urdaneta (90%); las medianas (9%): Dos Montes y Gavilanes, Correa, La Suareña, Las Matas y Camoruquito tienen fines pecuarios y de regadío de pequeñas áreas; y las grandes (1%): Médano del Rosario; El Tomillo, Las Juasjuas y Caicara, cuyos objetivos iniciales eran de aprovechamiento múltiple, como pecuario, riego, acueductos rurales, acuícola, esparcimiento y mantenimiento ecológico, en la actualidad se encuentran ociosas.

Existe el Embalse de Camatagua para abastecimiento urbano. La hidrografía de la zona pertenece a la hoya del río Guárico y las afluentes de éste entre el embalse y Barbacoas.

Los principales afluentes de la cuenca del embalse son el río Cura (margen izquierdo del Guárico, de régimen permanente), el río Tinapuy (margen izquierdo, de régimen intermitente), el río Taguay (margen derecho, de régimen intermitente). Es importante destacar que el agua del embalse de Camatagua se envía para Caracas, entre 9 y 12 m³/seg.

También existen anteproyectos para la construcción de presas con fines de riego y control de inundaciones sobre los ríos Cura, Tinapuey y Taguay, que permitirían incorporar 6.000 hectáreas bajo riego.

1.7.1 Aguas subterráneas: la productividad de los acuíferos es de mediana a baja. Los pozos profundos más elevados no sobrepasan los 3lt/seg, pues hay un estrato rocoso de 20 metros de espesor que hace muy costosa la perforación de los pozos.

1.8. Análisis de factibilidad.

Según la Comisión de Ordenación del Territorio del Estado Aragua (1987), al sur del estado se localizan las unidades naturales correspondientes a montañas, colinas, piedemontes, filas, galeras, altiplanicies y pequeñas áreas de valles bajos. Se ubica dentro de la región natural altos llanos centrales.

Desde el punto de vista físico-natural, las variaciones en el tiempo de los factores suelo y clima, determinan una fluctuación interanual en los rendimientos de los cultivos. Y dentro de las condiciones de la zona para cultivos de secano, la precipitación y su distribución en el tiempo son los elementos más determinantes.

La distribución de la precipitación en el tiempo presenta una alta variabilidad. Prácticamente la totalidad del área presenta períodos variables de semisequía y/o de franca sequía, durante la estación de lluvias de difícil predictibilidad. Estas características inciden desfavorablemente en los rendimientos de los cultivos sobre todo en el caso de suelos con mediana o baja capacidad de almacenamiento de agua. A su vez, estas limitaciones climáticas reducen la probabilidad de obtener buenos rendimientos a un 28% en maíz y 53 % de sorgo.

La solución a este problema en condiciones de secano está dirigida hacia la escogencia de adecuadas fechas de siembra y zonificación ecológica. A mediano plazo existe la posibilidad de riego.

El sur de Aragua se debe diferenciar en dos sectores: la franja de influencia del sistema de riego río Guárico, que se corresponde con el eje Camatagua - Barbacoas que concentra la mayor población, los mejores suelos y actividad económica, con sistemas de producción de mejor funcionamiento donde se cultiva tomate, tabaco, pimentón, melón lechosa, patilla, maíz para semilla y para consumo, en general, con buenos rendimientos, que goza de mejor nivel de vida dentro de la zona. En contraste, el resto de la zona sur, que se corresponde con las unidades naturales de altiplanicie, filas colinas y galeras, donde se observa un estado de pobreza y estancamiento realmente crítico. En esta zona se cultiva sorgo, maíz y algo de algodón; también existe cierta actividad pecuaria. Los rendimientos están por debajo del promedio nacional.

Según Meléndez (1992), Camatagua y Urdaneta, hacia el norte, remontan la serranía del interior donde no se desarrollan actividades económicas relevantes y la población es muy escasa y dispersa. Hacia el sur se adentran en el territorio del estado Guárico, donde predominan los llanos altos ondulables de clima árido típicos de sabana. Cuentas, además, con 120.000 ha de altiplanicie con restricciones, adecuadas para el aprovechamiento pecuario y agroforestal. La actividad económica gira alrededor de la agricultura en tierras de vegas con riego, otras tierras bajo cultivos de secano y la ganadería bovina extensiva en sabanas naturales.

Las mayores inversiones en infraestructura agrícola son efectuadas por el Estado, que participa en programas de adquisición de tierras, deforestación, acondicionamiento de suelos, construcción de drenajes y pequeños sistemas de riego a través del Instituto Agrario Nacional.

Como podrá concluirse, las condiciones agroecológicas presentes para el desarrollo agrícola a gran escala, sólo es posible, dentro de la franja de influencia del valle reciente del Río Guárico (Eje Camatagua-Barbacoas), si se garantiza suministro de agua a todo lo largo del eje identificado, donde se encuentran los suelos de mejor calidad. No así en el resto del Sur de Aragua. Sin embargo, las referidas condiciones agroecológicas no son limitantes para el desarrollo forestal asociado a actividades agrícolas más precoces (Frutales y ganadería) debidamente localizadas con apoyo de fuentes de agua permanente a través de pequeñas presas y lagunas.

Estudios adelantados por Azpúrua (1988), establecen la posibilidad de captación de agua, con fines de riego y abrevaderos, de las aguas superficiales y de escorrentía, factibilidad demostrada por la experiencia en la construcción de lagunas.

2. Factibilidad técnica:

A la luz del conocimiento técnico que se tiene de las distintas especies que se explotan en el Sur de Aragua, se evalúa el proceso de introducción y mantenimiento de las mismas.

Caracterización:

2.1 .Sistemas agrícolas actuales.

Biasino J. (1984), en su estudio sobre vocación de uso del suelo al sur del estado Aragua" señala que existen 18.520 ha. de tierras con pocas limitaciones para amplio rango de cultivos, ambas ubicadas alrededor de los valles que circundan los principales cursos de agua: Guárico, Memo, Cura, Tinapuey, Taguay, etc. Por otra parte existen 58.570 ha. de suelos predominantemente agrícolas y 42.700 ha., predominantemente agropecuarias, las cuales presentan como característica básica un período seco prolongado, que limita la actividad agropecuaria.

Actividad productiva: la actividad económica que predomina es la agropecuaria, le sigue la extracción minera no metálica y por último, los servicios públicos y privados. El tipo de agricultura y su extensión está determinada en gran parte por las características agroclimáticas y de suelos. En San Sebastián y San Casimiro predomina el café (1.002 hectáreas y 2.579 quintales, 2.8 q/ha – muy bajo). Otros cultivos son el maíz (756ha.) y frutales (150ha.) La ganadería bovina es extensiva con predominio de la raza de carne, la leche se emplea en la producción de queso. Le sigue la producción avícola. En Camatagua y Urdaneta, los cereales en el período de lluvia y tomate en los pequeños sistemas de riego (30.00ha. maíz y sorgo y 1.500 ha. Tomate) Otros cultivos de interés son el tabaco y el melón.

Los sistemas de producción que se practican al sur del estado Aragua: intensiva en verano (muy exigente en mano de obra) y extensiva en invierno, ocasiona falta de trabajadores en las labores culturales en la temporada de verano, optando los empresarios del campo por traer mano de obra temporera del Municipio Zamora, Valle de la Pascua, Altagracia y las Mercedes del Llano. También son traídos a estos lugares mano de obra indígena, quienes al quedar ociosos ocasionan graves problemas socioculturales y económicos en el municipio Urdaneta.

En esta zona la disponibilidad de recursos es limitada, concretándose la mayor proporción de terrenos o suelos con potencial agrícola bajo a muy bajo, cuyo uso está condicionado por el régimen hídrico, signado por la escasez de agua- por lo tanto, el uso actual y potencial de esta zona se orienta hacia el pecuario extensivo en áreas donde la pendiente es mayor y/o la fertilidad de suelo es baja, y mixta .(agricultura mecanizada de secano don pecuario extensivo) donde la pendiente es menor.

Por estas razones, el Sur de Aragua fue propuesto, en el año 1982, como región de alta potencialidad de recursos para el desarrollo agropecuario.

Proyectos pecuarios:

Para el año 90, según el informe de la oficina de ganadería del MAC de Camatagua habían 188 explotaciones ganaderas (30.229 cabezas) con un volumen de producción estimado de 1.197.720 kilos de carne.

El plan pecuario de esa época pretendía corregir las fallas de la ganadería tradicional de esa zona y determinó que 26.685 ha. tienen vocación pecuaria. No se llegó a concretar.

El programa especial forrajero que propuso el MAC en el año 1990 determinó que 176.681 ha. eran de pastos naturales y 23.528 ha. de pastos cultivados. Este recurso constituye el factor limitante para el desarrollo de la ganadería al presentarse un déficit crítico durante el período de sequía. Los problemas para el establecimiento de pastos cultivados fueron la adquisición de semillas asexuales (esquejes y estolones) y la escasez de asistencia técnica.

Plan Lagunero:

El recurso hídrico no limita el desarrollo de la ganadería, pues el plan lagunero logró almacenar suficiente agua (más de 600 lagunas de menos de 2.5 ha. cada una) para abrevaderos de ganado.

El sistema ideal de producción para la zona sería el mixto: agricultura estacional (maíz en invierno y tomate en verano) y ganadería de doble propósito (vaca – maute con o sin producción de queso).

Problemas detectados que impidieron el éxito de estos programas:

- a) Subutilización de la infraestructura de riego
- b) Bajos rendimientos en los cultivos
- c) Ganadería extensiva
- d) Situación de precariedad del campesino
- e) Relaciones de comercialización ineficientes (compra- venta a puerta del corral favorece al intermediario).
- f) Déficit de maquinarias
- g) Carencia de créditos oportunos y suficientes
- h) Mala calidad de los servicios.

No existen experiencias en forestería a nivel comercial; sin embargo, la región ha sido fuente de materia prima de estantes para la construcción de cercas, caneyes y otras instalaciones rurales.

2.2 Uso de la tierra:

Existen en la actualidad un total de 121.530 has. Orientadas a la actividad agrícola, siendo ésta la actividad económica principal de la zona. De esta superficie: el 12% (15.230has) se utilizan en cultivos anuales permanentes y el 88% (106.399 has.) se utilizan en explotaciones pecuarias.

El mismo estudio de Biasino señala que para el uso potencial se estimaron 385.000has. de las cuales 60.763 presentan vocación para desarrollar agricultura bajo riego. Para ganadería bovina de leche, carne y doble propósito se determinaron 178.170 has.

2.3. Riego:

Entre las poblaciones de Camatagua y Barbacoas, en las riberas de los ríos Guárico y Cura, se han desarrollado pequeños sistemas de riego en varios asentamientos campesinos. Sólo en el sector de reforma agraria se encuentran 85 aljibes, de los

cuales 60 están localizados en el asentamiento Leonardo Ruiz Pineda (río Guárico) y el resto en Granada, Dos Montes y Gavilanes, Castor Nieves Ríos, La Suareña, Camoruquito, Médano del Rosario y San Francisco de los Guires. Estos aljibes producen aproximadamente entre 3 y 10 lts/seg. Además se detectaron 6 pozos y en canales terciarios se precisaron 5.6 km. en terraplén y 31.8 km. en terrenos elevados.

2.4. Características de los sistemas productivos actuales:

- a.- Uso inadecuado de los recursos de riego existentes.
- b.- Baja productividad.
- c.- Baja diversificación de los rubros.
- d.- Principal actividad económica es la agrícola vegetal, seguida de la avícola; sin embargo, la potencialidad mayor es la actividad pecuaria.
- e.- Desde 1976 se ha iniciado un rápido proceso de cambio de uso de la tierra (parcelamientos privados), vendiendo tierra clase IV a precios más altos que su valor agrícola.
- f.- La tecnología utilizada responde a patrones convencionales de manejo de cultivos anuales y de la ganadería extensiva, sin mayores diferencias a otras zonas agrícolas del país.
- g.- Existe agricultura de subsistencia y comercial tradicional, que se apoyan mutuamente alrededor del pago del trabajo agrícola.

2.5 Análisis de factibilidad

En base a la información disponible y verificada por el trabajo de campo, es posible inferir que no existen limitaciones de carácter técnico para el establecimiento de un proyecto basado en la explotación forestal y apoyado en agricultura de corto y mediano plazo y ganadería localizada. Ha privado más, en las limitaciones de la zona ineficiencias de manejo de la tecnología que la ausencia de la misma. En consecuencia es necesario establecer criterios que definan los niveles de desarrollo del proyecto, así como establecer los distintos alcances para cada uno de los sistemas de producción que integrarán la propuesta. Para ello se propone utilizar el concepto de Rendimientos Físicos Equivalentes (RFE), mediante lo cual se puede seleccionar la combinación adecuada de las diversas actividades agrícolas, por la localidad dentro de la zona del proyecto; y determinar la factibilidad económica, social y política del mismo. Metodológicamente, los RFE se expresan en rendimientos físicos por unidad de superficie, es decir, kg/ha. Estos permiten establecer gradientes de respuesta a la aplicación de diferentes niveles de tecnología, partiendo desde el actual diagnosticado (R1) hasta el potencial alcanzado (R9) por las estaciones experimentales bajo condiciones similares ambientales y al mayor nivel tecnológico admisible.

3. Factibilidad económica:

A los efectos de este estudio la evaluación de las inversiones y su retorno en el tiempo de aprovechamiento se circunscribe a la caracterización de las diversas actividades existentes, y a aquellas que han mostrado potencial para su desarrollo; sólo se presenta una aproximación a las inversiones en plantación forestal bajo el esquema de módulos de 100 ha. a los fines de cuantificar montos de inversión global

y su eventual retorno. Es preciso señalar que la información expuesta es indicativa, y que sólo se podrá establecer montos definitivos una vez formulado el proyecto a ser ejecutado.

Caracterización

3.1. Agricultura de corto plazo:

3.1.1. Cultivos anuales y especies animales menores.

La información disponible es escasa y poco confiable, y no permite hacer mayores consideraciones a las ya formuladas. Su diseño deberá ser objeto de una aproximación mayor con una investigación de campo para verificar las cifras disponibles. Ejemplo de ello es el cultivo del tomate, el cual reporta en 1989, según MAC, una producción para Aragua de 51.830 tn sobre una superficie de 2.968 ha, mayormente ubicadas en el Sur de Aragua, con rendimiento de 17.461 kg/ha y en 1991, reporta una producción de 25.632 tn sobre la misma superficie con un rendimiento de 8.633 kg/ha, mostrando un fuerte descenso, 50%, sin motivo aparente.

3.2. Agricultura de mediano plazo.

3.2.1. Especies frutales.

La zona presenta potencialidades importantes en el cultivos de especies frutales al ser identificadas su existencia. Entre éstas se incluyen mango (*Mangífera indica*), guayaba (*Psidium guajava*), tamarindo (*Tamaríndus indica*), semeruco (*Malpighia glabra*), ciruela de huesito (*Spondias pupurea*) y guanábana (*Anona muricata*).

Es posible mencionar especies frutales adaptadas a la zona como son: árbol de pan (*Artocarpus altilis*), caimito (*Chrysophyllum caimito L*), granada (*Punica granatum*), higo (*Ficus carica*), icaco (*Chrysobalanus icaco*), jobito (*Spondias mombin*), pomagás (*Syzygium malaccensis*), pomarosa (*Syzygium jambos*), ponsigue (*Zyzyphus mauritiana*), riñón (*Annona squamosa*), zapote (*Calocarpum sapota*), las cuales se desarrollan y fructifican en alturas menores de los 700 msnm. Y que servirán para obtener una producción de frutas en el mediano plazo, y un ingreso a los productores participantes en el programa mientras se estabilizan el resto de las opciones productivas y alcanzan el nivel de comercialización.

3.2.2 Especies animales mayores.

Como ya ha sido dicho, las especies animales que presentan potencial en la zona son las bovinas. El sistema de producción introducido y conocido es el “doble propósito”, es decir, la explotación de bovinos mestizos de carne y leche.

3.2.3 Acuicultura.

Asociado a la construcción de lagunas existen potencialidades en la explotación acuícola. Hay experiencia positiva en la zona, como resultado del programa de lagunas con fines de abrevaderos, para la explotación de la cachama. En el propio

Embalse de Camatagua existe experiencia en el cultivo del pavón, con fines tanto comerciales como turísticos deportivos.

3.3. Agricultura de largo plazo.

3.3.1. Forestería.

Se propone emprender un programa de desarrollo sustentable para el Sur del Estado Aragua, basado principalmente en la promoción del desarrollo humano a través de actividades forestales, que incluye los siguientes componentes y productos:

3.3.1.1. Producción agroforestal:

- Maderas finas.
- Madera para pulpa de papel.
- Árboles forrajeros.

3.3.1.2. Transformación forestoindustrial:

- Pulpa de papel.
- Madera para carpintería.
- Leña y carbón vegetal.
- Artesanía.

La actividad económica fundamental la constituye el componente forestal, el cual consiste en la promoción de la siembra de diversas especies arbóreas como árboles forrajeros, árboles para leña, maderables y para papel, además de especies existentes para estantes de cercas. Estas opciones constituirán la base para producir maderas, tanto finas como para pulpa de papel, leña, carbón, postes y alimentos para animales. Algunas de las razones que apoyan este planteamiento son los estudios realizados por el Consejo Nacional de Promoción de Inversiones (CONAPRI); entre ellos señalan que las plantaciones forestales y la producción de papel y cartón son los rubros con mayores ventajas comparativas del país; en primer término, indican que los costos de plantación son muy competitivos en comparación con los costos en otros países de la región, el alquiler de la tierra y los costos de preparación son bajos, al igual que los costos de mano de obra, además, las condiciones climáticas son más favorables para el crecimiento de las plantaciones madereras.

Por otra parte, el crecimiento de la demanda de productos de papel y cartón en Latinoamérica ha sido muy alto, comparado con el resto del mundo. Para 1989-91 la demanda aumentó casi 7% y se espera que el crecimiento se acelere durante la próxima década; en este sector los inversionistas aprecian el bajo costo de producción y el fácil acceso a los recursos de fibra de madera y otras fibras.

Las actividades de producción y transformación que se proponen son factibles en el estado Aragua, pues se cuenta con empresas de manufactura de papel (Ej. Papeles Venezolanos C.A.) y cartón (Ej. Smurtif Cartón de Venezuela).

Además de las opciones mencionadas para el desarrollo de esta región, incluyendo la agricultura intensiva adyacente a las presas y micropresas existentes, existen

otras posibilidades como la explotación minera de carbón y barita, y la ganadería con insumos y recursos no tradicionales. Sin embargo, entre ellas, el proyecto agroforestal destaca por su competitividad.

El componente forestal consiste en la promoción de plantaciones y siembra de:

a) Árboles para Pulpa de Papel:

Los eucaliptos (*Eucaliptus* spp.) y los pinos caribe (*Pinus caribaea var hondurensis*) son los árboles propuestos para tal fin. Dado el alto costo del transporte de la materia prima desde las plantaciones de Uverito en el sur del Estado Monagas hasta Maracay. Algunas empresas se abastecen de materia prima semiprocesada en los molinos del estado Yaracuy. Estas plantaciones estarán totalmente justificadas, pues el costo del transporte incrementa de manera significativa el precio de la madera puesta en las despulpadoras radicadas en el centro del país.

b) Árboles Maderables :

Las principales especies arbóreas serán teca (*Tectona grandis*) y caoba (*Swietenia macrophylla*), en aquellas áreas donde las condiciones agroclimáticas lo permitan.

c) Árboles para Leña y Carbón:

Existe una alta demanda de estos productos tanto a nivel rural como urbano; para esta producción se propone el cují (*Prosopis juliflora*), de excelente calidad para ambos propósitos. Se encuentra disperso por la región con muy buenos índices de producción.

d) Árboles y Arbustos para la Construcción de Cercas:

Existe una gran demanda de postes y estantillos para cercas, sobre todo con el incremento de precio de los estantillos de hierro y el desmejoramiento de su calidad. Existen especies en los ecosistemas sabaneros como el alcornoque (*Bowditchia virgilioides*), el acapro (*Tabebuia spectabilis*) y el algarrobo (*Hymenaea courbaril*), que son utilizados para la producción de estos elementos para la construcción de cercas.

e) Árboles Forrajeros:

Especies como el samán (*Pithecelobium saman* o *Samanea saman*) y caro caro (*Enterolobium cyclocarpum*), que además de producir maderas de calidad, constituyen una alternativa como complemento para la alimentación animal debido a la alta producción de frutos cuyos componentes nutricionales son de excelente calidad. Ya que en la zona tradicionalmente han existido explotaciones de ganadería extensiva, esto permitirá mejorar la oferta alimentaria, sobre todo en la época seca, integrando a la propuesta el componente animal en un sistema integrado agro-silvo-pastoril.

g) Otros rubros:

El Bambú (*Bambusa vulgaris*) apropiado para construcciones rurales y mimbre o rattan (*Bambusa spp.*) para la elaboración de muebles y artesanía.

3.3.2 Costos e Inversiones en forestería

Los costos de fundación y mantenimiento hasta el 8vo. Año de explotación forestal por hectárea y por módulos de 100 ha. Se presentan en los cuadros N° 1 y N° 2. Así mismo se exponen la inversión total en dólares y en bolívares al cambio actual (Bs. 170 por dólar americano), y la inversión por hectárea en bolívares.

Cuadro N° 1

Inversiones Estimadas hasta el 8vo. Año. En US\$	
Acondicionamiento del terreno	72,00
Plátulas	38,00
Plantación	370,00
Subtotal	
Mantenimiento hasta 8vo año.	226,00
Subtotal	706,00
Inversión por Módulo de 100ha.	70.600,00
Inversión para 1200 Modulos	84.720.000,00
Inversión en Bolívares Bs. 170/US\$	14.402.400.000,
Inversión Bs./ha	120.020,00

Fuente: Cálculos propios.

Cuadro N° 2

Análisis del negocio por cada 100 HA			
			Bs. Cada 100 ha
Producción de 100 HA (m3)			
Producción al año 8	10.275		
Precio Bs./m3	810,00		
Valor de la producción Bs.			8.322.750,00
Inversión en 8 años	12.002.000,00		
Depreciación anual (14 años)	857.285,71		
Ganancia en Explotación a partir 8vo año.			7.465.464,29
Notas	1. A precios constantes de 1995 2. No incluye costos de financiamiento 3. No incluye costos de dirección del proyecto		

3.4 Infraestructura de apoyo a las actividades económicas

Sólo a título informativo se exponen algunas consideraciones acerca de la infraestructura existente que apoyan al desarrollo de las actividades productivas, y que deberán ser objetos de estudios de mayor profundidad en la elaboración de los proyectos respectivos.

3.4.1 Comunidad Terrestre

Presenta una red vial asfaltada que permite la comunicación con los centros urbanos y/o industriales importantes: área metropolitana y eje Caracas-Maracay – Valencia por el norte; y Calabozo – San Fernando de Apure por el sur. Tomando como referencia Camatagua, se tiene que este centro poblado se encuentra a: 119 Km. de Caracas, 80 Km. de Ocumare del Tuy, 71 Km. de San Juan 173 Km. de Valencia y 148 Km de Calabozo.

3.4.2 Vialidad agrícola

Distrito	Principal	Secundaria	Interna
San Sebastián	39 Km	54 Km	11 Km
San Casimiro	45 Km	76 Km	15 Km
Urdaneta	104 Km	206 Km	114 Km
Total:	188 Km	336 Km	140 Km

3.5 Soporte del potencial agrario

Entre las poblaciones de Camatagua y Barbacoas, en las riberas de los ríos Guárico y Cura, se han desarrollado pequeños sistemas de riego en varios asentamientos campesinos. Sólo en el sector de reforma agraria se encuentran 85 aljibes, de los cuales 60 están localizados en el asentamiento Leonardo Ruiz Pineda (río Guárico) y el resto en Granada, Dos Montes y Gavilanes, Castor Nieves Ríos, la Suareña, Camoruquito, Médano del Rosario y San Francisco de los Guires. Estos aljibes producen aproximadamente entre 3 y 10 lts/seg. Además se detectaron 6 pozos y en canales terciarios se precisaron 5.6 km. en terraplén y 31.8 km. en terrenos elevados.

3.5.2. Instalaciones para la producción y comercialización:

Hay en la zona numerosos galpones para aves, explotaciones porcinas, galpones para insumos, maquinarias y caneyes. No existe infraestructura que permita la conservación y/o almacenamiento de productos de origen animal o vegetal, así como tampoco centros de acopio.

3.5.3. Energía:

Cadafé cuenta con dos subestaciones: San Juan San Sebastián: 13.8 kw y 24 kw; y Camatagua con tres salidas: 13.8 kw y dos de 24 kw.

3.5.4. Acueductos:

Sólo existe en las capitales de Distrito jr Municipio y algunos asentamientos.

3.5.5. Cloacas:

Sólo San Francisco de Cara, Dos Montes y Gavilanes y la Suareña poseen este servicio (3.7% de la población). Se construyó un sistema cloacal en San Sebastián y San Casimiro, recientemente.

3.5.6. Electricidad:

El 81 % de la población goza de este servicio.

3.5.7 Vivienda:

En el Distrito Urdaneta existen 1.593 viviendas tipo A (54%), 974 B (33%), 369 tipo C (12.5) y 14 D (0.5%).

3.5.8 Edificaciones asistenciales:

Las comunidades de San Sebastián, San Casimiro y Urdaneta cuentan con 13 médicos residentes, 42 enfermeras y 40 camas, para una población de 40.246 habitantes. Según las normas de la OMS para el sector rural de América Latina, faltarían 42 camas y 7 médicos.

3.5.9 Correos Telégrafos:

Solo en Camatagua

3.5.10 Teléfono

En las zonas urbanas. El servicio es muy limitado. En las zonas rurales no existe.

3.5.11. Transporte colectivo:

Regular. No hay sistemas eficientes de transporte del resto del estado hacia esa zona; sólo se observa el sistema de autobuses de rutas interurbanas, los cuales van de paso entre los estados circundantes y del resto del país.

3.5.12 Recolección de la basura:

No es buena

3.5.13 Agrocomercio

Existen en el eje Camatagua-Barbacoas, algunos fondos de comercio establecidos que se dedican al suministro de insumos para la agricultura y la ganadería.

3.5.14. La educación.

En el sur de Aragua existen 108 centros de enseñanza formal escolarizada, distribuidos en 30 preescolares, 72 escuelas hasta sexto grado y 6 secundarias. Pero la carencia de transporte escolar y la dispersión de los caseríos humanos limita este servicio. Además, no hay centros de educación superior, lo cual promueve la

emigración de quienes quieren continuar sus estudios. No hay programas ni planes de educación informal dirigida a la capacitación y desarrollo de habilidades y destrezas en nuevas actividades productivas, labores artesanales y del hogar.

3.5.15. Agroindustria.

No existen agroindustrias procesadoras, salvo para el tomate. Sin embargo, su operatividad es casi nula o esporádica.

3.6. Otras actividades potenciales

3.6.1. Actividad minera:

Hay grandes reservorios de material granular en los ríos Tinapuey, Memo y Guárico. Hay reservorios de arcilla que podrían utilizarse en la industria alfarera. Según el Ministerio de Energía y Minas existe material silíceo no explotado.

A lo largo de la serranía del interior, en los Municipios San Sebastián y San Casimiro, se encuentran importantes yacimientos de caliza y mármol. Arena, arcilla y materiales de préstamo, en todos los municipios del sur de Aragua. Arcillas de buena calidad en el municipio Urdaneta hacia Barbacoas.

En relación al carbón mineral, se han encontrado yacimientos al norte de Taguay hasta el sur del municipio Urdaneta sector Comoruquito, Km 50. Recubriendo las vetas de carbón se encuentran arcillas de buena calidad para la industria de la cerámica y las baldosas.

También, se ha ubicado arenas silíceas, para fabricar vidrio, en las inmediaciones de la Localidad de Camatagua.

3.6.2 Actividad Turística

En cuanto a espacios para el turismo y recreación, es importante señalar que, además de las bellezas naturales que ofrece la diversidad fisiográfica de la zona, se encuentra el Parque de la Represa de Camatagua, el cual cuenta con servicios recreacionales de baños, canchas de juegos múltiples, cabañas, campos para carpas, botes, pesca, bar y restaurante.

Esta represa tiene un centro potencial de pesca para un nicho de mercado de turismo receptivo que a nivel mundial se desarrolla rápidamente por su relativa cercanía a los grandes centros poblados y a los aeropuertos internacionales, y que compite con ventaja en relación a centros de pesca que se desarrollan al sur del país.

La captura y liberación al hábitat natural del pez de variedad pavón, muy apetecido por los aficionados a esta actividad, lo transforma en un centro potencial turístico para ser desarrollado siguiendo esta especialización.

La cercanía a San Casimiro y San Sebastián como soporte recreacional para los pescadores constituyen sitios de visita obligada, particularmente en el casco histórico de San Sebastián.

3.6.2.1. Propuestas para el fortalecimiento del sector turismo.

1. Proyecto integral de turismo de montaña y agroturismo para aprovechar las bellezas naturales de la subregión Casimiro- San Sebastián: ríos, quebradas, montañas, cuevas, saltos y minas.
2. Implantar y hacer seguimiento al proyecto mediante financiamiento, creación de servicios y ejecución de programas de educación dirigidos a la concientización y participación de la comunidad.
3. Promover el agroturismo aprovechando las lagunas Médano del Rosario, la Peñita y Caicara.
4. Crear en el parque recreacional de Camatagua la escuela de capacitación y adiestramiento de parques y agroturismo.
5. Programas juveniles e infantiles vacacionales (turismo nacional).
6. La ruta del llano, dirigida hacia Camatagua, San Casimiro, Taguay y Barbacoas con festividades al estilo llanero.
7. Recuperación del Patrimonio Histórico de Aragua (iglesia de Carmen de Cura, Casco histórico de San Sebastián).

4. Factibilidad Social

Se procede a evaluar las posibilidades de asentamientos humanos dentro de un contexto integral de desarrollo para la región.

4.1 La Población y la base económica del Sur de Aragua

4.1.1.1 Tamaño y Participación Relativa

A los fines de este estudio, el Area del Proyecto abarca los Municipios Urdaneta, Camatagua y San Casimiro, pudiendo extenderse a futuro, de acuerdo a las exigencias del mismo, a otros Municipio de Aragua e incluso del Estado Guárico.

La población del Area del Proyecto ha evolucionado en términos absolutos de manera positiva en los últimos 40 años, al pasar de una población total de 14.381 habitantes en 1950 a una de 42.614 en 1990 (ver cuadro N°1), lo cual significa un incremento, en relación al año base, del 296%, es decir, que en ese período de tiempo casi triplicó su población.

No obstante, el Sur de Aragua ha mermado considerablemente en igual lapso de tiempo su aporte poblacional al conjunto del Estado Aragua. En 1950, el Area

contribuía a la población del Estado con un 7,6%, siendo su aporte para 1990 de sólo el 3,8%, el 50% en relación al año base de 1950 (ver cuadro Ny1).

En relación a cada uno de los Municipios en particular, se observa que Camatagua, a pesar de haber tenido un crecimiento sostenido en el tiempo señalado, su participación relativa ha permanecido casi invariable. El Municipio San Casimiro, el más poblado de los tres, disminuyó su aporte a la población del Estado de un 4,3% en 1950 a un 1,6% en 1990, es decir, en casi un 267%. De igual manera, Urdaneta con una participación bastante baja en 1950, la misma se ha mantenido estacionaria con tendencia a disminuir según se observa para 1990. (ver cuadro NQ1).

4.1.1.2. El Crecimiento de la Población.

En las décadas de los años 1950 y 1960, el Area del Proyecto creció a un ritmo equivalente al 50% del correspondiente al Estado. Mientras Aragua en su conjunto incrementó su población a unas tasas del 6,3% y 6,8% respectivamente, el Area sólo lo hizo 3,3% y 3,2% en estas décadas (ver cuadro N° 2).

En la década siguiente, 1971 - 1981, la velocidad de crecimiento del Area se vio aún más disminuida al descender la misma a una tasa interanual de 1,7% mientras Aragua mantenía su ritmo constante de incremento alrededor del 6% anual. Para el período censal 1981 - 90, se observa una vertiginosa recuperación en su tasa de crecimiento al situarse en 4,4%, muy superior a la correspondiente al Estado (sólo del 2,8%) para esos años.

Cabe señalar, que las cifras censales dadas sobre las poblaciones de los Municipios Urdaneta, San Casimiro y Camatagua fueron ajustados por la fuente CORPOCENTRO - en función a las nuevas divisiones políticas territoriales del Estado Aragua decretadas en los últimos años. De no haber error en los cálculos realizados con respecto a la población de estos Municipios, significaría que el Area del Proyecto en su conjunto está revirtiendo la situación que limitaba su crecimiento demográfico, convirtiéndose en una zona atractiva para el asentamiento humano. (ver cuadro N512 de los anexos).

En relación a los municipios que conforman el Area de Estudio, en la década de los años 50, Camatagua llegó a tener una tasa de crecimiento aún superior al Estado (7,6%), aunque en las décadas sucesivas disminuyó su ritmo hasta sólo el 3,3% en los años 80. Caso parecido sucedió con Urdaneta que pasó de tener una tasa del 5,6%, se estancó en su crecimiento en la década de los 70 para luego repuntar aparentemente en los años 80 con un 4,7% de incremento interanual. San Casimiro pasó de tener un crecimiento muy lento en las tres décadas anteriores (1 1,7%) a un incremento acelerado del 4,7% en los años 90.

Los cuatro municipios, en su conjunto pasaron en los últimos 40 años de 5 a 15 habitantes por kilómetro cuadrado, al tiempo que Aragua pasó de 27 a 160 en el mismo período(1).

Cuadro N°- 3.
Distribución Municipal por superficie y número de habitantes.

Municipio	Superficie ha	Distribución %	Habitantes	Distribución
San Sebastián	54.656 85	7 79	15.036	1 34
San Casimiro	49.917 90	7 11	17.394	1 55
Ambos	104.574 75	14 90	327.430	2 89
Camata ua	87.678 26	12 50	11.010	0 98
Urdaneta	193.123 60	27 53	14.077	1 25
Ambos	280.801 86	40 03	25.087	2 23
Total	385.376 61	54 93	352.517	5 12

1 Fuente: Censos de población. Caracas 1991.

4.1.1.3. Estructura por Sexo y por Edad

En cuanto a su distribución por sexo, en el Cuadro N°-3 de anexos, se puede apreciar el predominio de la población masculina sobre la femenina. En su conjunto, el Area presenta un índice de masculinidad del 109%, siendo aún mayor para el Municipio Urdaneta (113%), significa ello, que la emigración está afectando en mayor proporción a la población femenina, ello debido quizás a la predominancia de la actividad agropecuaria en la zona, actividad cuya demanda de mano de obra es preponderadamente masculina.

En relación a la edad, la población del Area se caracteriza por una mayor proporción de jóvenes sobre el total de la población. En efecto, el estrato comprendido entre 0 - 19 años (Ver cuadro NQ4) abarca casi el 50% del total de la población económicamente activa (15 - 59 años) comprende el 43,4% del monto global de la población del Area. El estrato mayor de 60 años corresponde sólo al 7% de la población.

4.2.- Distribución espacial de la población.

4.2.1. La Población Rural.

En mayor proporción la población del Area del Proyecto se localiza en el sector urbano con el 56,5% de la misma (ver cuadro N°-5 de anexos). Los Municipios Camatagua y Urdaneta están por encima de esta media con cifras porcentuales del 66,6% y 66,4% respectivamente. En cuanto al Municipio Urdaneta, el mismo es predominantemente rural con sólo el 35,7% de su población habitando en los centros poblados más importantes del Municipio especialmente en su capital Barbacoas.

En el cuadro N°-4 de anexos se puede apreciar que para el año 1990 la población rural del Area era de aproximadamente 18.431 personas, de las cuales 9.939 (54%)

corresponden a varones y 8.492 (46%) a hembras. Cabe señalar que la población llamada Económicamente Activa, representa el 43,3% del total. Si aplicamos esta misma proporción al total de la población rural del área (18.431hab.), se deduce una población activa estimada en 7.925 habitando en el campo para 1990 para uno y otro sexo.

En cuanto a la población urbana, la misma se ubica preferentemente en los siete centros urbanos más importantes del Area, siendo la ciudad más importante Camatagua (7.191 hab.), seguida de Barbacoas con 4.895 para 1990. (ver cuadro N26 de anexos).

Debido a la naturaleza de las ocupaciones más importantes de la población en esa zona (agricultura, empleos públicos y minería no metálica) las principales ciudades del área son de tercera categoría, y de allí, el resto sigue en orden decreciente, hasta llegar a caseríos rurales. Como se ve no existe en el sur de Aragua una ciudad que sea el centro de servicios para el resto de las comunidades y que a la vez se encuentre articulada al sistema de ciudades del resto del estado. El principal centro de servicios es San Juan de Los Morros, capital del estado Guárico.

4.3.- El proceso migratorio.

En el cuadro Ns6 de anexos se puede observar que el 39,5% de la población del Area del Proyecto aparece registrada para 1990 como nacida en otros estados del país más el 2,0% como nacida en el exterior, para un total del 41,5%. Al comparar esta cifra relativa con la del Estado (41,1 % entre nacidos en otros estados y el exterior), sorprende la similitud de estos valores porcentuales. Esto nos señala, que el Sur de Aragua podría tener un comportamiento en cuanto a recepción de población similar al conjunto del estado.

No obstante, es necesario considerar que los valores dados para los "nacidos en otros estados" podrían estar afectados por el hecho de que muchos de los nacimientos de residentes en el Area, al efectuarse en San Juan de los Morros (Estado Guárico), aparecen registrados bajo la categoría de población no nativa del Area.

En un intento de confirmar el carácter demográfico del Area, se incluyó en el mismo cuadro NQ7 de anexos el tiempo de residencia menor de 10 años; el 31,2% de la población tenía para 1990 menos de 10 años residenciada en la misma, cifra superior a la del Estado (16,9%) para ese mismo año, significando con ello, que por lo menos el Area recibió población en esa década en una proporción casi el doble al promedio del Estado.

Indagando sobre el origen de la población no nacida en el Area, se puede observar (ver cuadro N98 de anexos), que un tercio (33,6%) de la población es originaria de los estados vecinos especialmente de Guárico de donde proviene el 16,8%, porcentajes que varían según los Municipios alcanzando el 32,3% para el caso de Urdaneta. Significando, que el Area podría estarse comportando como un centro receptor de población rural especialmente de los municipios limítrofes pertenecientes al Estado Guárico, quizás atraídos por relativas mejores condiciones de vida existentes en sus centros urbanos.

4.4. Análisis de factibilidad.

Como ya ha sido señalado, el 33,6% de la población es de origen de los estados vecinos, especialmente del estado Guárico. Es necesario determinar la estacionalidad de esta oferta de mano de obra, así como su calidad para los fines del proyecto. En la actualidad se presume que la fuerza de trabajo es utilizada en fines agropecuarios, especialmente para la cosecha de rubros hortícolas y algunas labores en las fincas ganaderas, ya sea en épocas de "vaquerías" o como jornaleros para la construcción de cercas. Del análisis de la información se desprende que existe oferta laboral para las actividades agropecuaria, forestal y minera.

5. Factibilidad legal:

Se evalúan los aspectos legales que delimitan el comportamiento de las actividades a ejecutar. De la investigación se destaca que la mayor limitante legal es lo relativo al catastro de tierras.

Caracterización:

5.1.Tenencia.

El 42% corresponde a terrenos del Instituto Agrario Nacional (JAN), el 14% es privado y el 44% de pequeños productores con título de propiedad. Esta clasificación por tipo de tenencia deberá ser precisada a los efectos de adelantar las gestiones de negociación a que diera lugar para el desarrollo del proyecto.

5.1.1. Catastro.

A tales fines, la División de Catastro Rural del MAC viene realizando su labor por solicitud de los interesados, y manifestó que si se dotan de los recursos necesarios se podrá, en un tiempo prudencial, realizar todo el catastro rural del Sur del Estado Aragua, al poder cumplir con todas las etapas del catastro, como son: Identificación, Inscripción, Actualización, Conservación y Estudios de Casos Especiales. La etapa de Conservación se puede realizar contando con un Sistema de Información Catastral (SICCatastro), para lo cual se tienen preparados todos los planes operativos y presupuestos. Así como también se podrá contribuir a establecer la independencia operativa y económica del catastro integral a través de la puesta en ejecución de la Ley de Catastro y Cartografía Nacional en el estado Aragua.

La División de Catastro Rural del MAC-UEDA Aragua, ha venido realizando algunos catastros con el apoyo de los productores dentro de los cuales se encuentra:

- 25.000 ha. en la Zona de La Carilla.
- 8.500 ha. en Guanayen.
- 20.000 ha. en el resto del Sur.

La Sociedad Venezolana de Ingenieros Agrónomos, conjuntamente con la Facultad de Agronomía de la Universidad Central de Venezuela y el MAC-Aragua en el año 1992, realizó un estudio Catastral de 6.000 Has. en la . Zona de Influencia de la Laguna La Caicara.

La Zona Sur del Estado Aragua posee un vuelo aerofotográfico actualizado, Misión 0301118 de 267 vistas aéreas, (Julio-Noviembre de 1991), a escala 1:40.000 y Cartas de Cartografía Nacional Actualizadas en Enero 1992 escala 1:25.000.

También la Zona Sur del estado Aragua está incluida en el Proyecto PITSA-Banco Mundial en el Area de Catastro, en actual proceso de inicio y ajuste presupuestario.

5.2. Análisis de factibilidad.

De la investigación se destaca que la mayor limitante legal es lo relativo al catastro de tierras.

La situación catastral de los predio del Sur de Aragua se puede considerar deficitaria. Ello representa limitaciones importantes para realizar negociaciones que garanticen inversiones a futuro. En consecuencia, es de vital prioridad otorgar recursos de todo tipo a la oficina ejecutora del levantamiento catastral a los fines de superar esta deficiencia. El Programa denominado PITSA, incluye el componente Catastro, el cual podrá ser apoyado para lograr mayor vinculación con el Sur de Aragua.

6. Factibilidad política:

Se evalúan los aspectos políticos que determinan la ejecutoria de los planes operativos y financieros que se establezcan en el proyecto. Ello permitirá considerar la garantía de permanencia y continuidad requerida para proyectos de este tipo, los cuales, por definición, involucran y comprometen a varios períodos de gobierno tanto a nivel nacional, como regional y municipal.

Caracterización:

6.1. A nivel Nacional.

El proyecto se verá amparado por la Ley de Transferencia de Competencia, la cual establece la responsabilidad del desarrollo regional y el manejo de los recursos naturales renovables a los entes nacionales en concordancia con los entes regionales y locales.

6.2. A nivel Regional.

La Constitución del Estado Aragua, en su Capítulo V del Título III, sobre los Derechos económicos, artículos 46 y 47, establece que el Estado proveerá los servicios de apoyo al sector productivo en las áreas de infraestructura, planificación, económica, urbanística y ambiental, y establecerá incentivos para promover la generación de empleos, el aumento de la producción y de la productividad; e incentivará los proyectos dirigidos a la producción y exportación de bienes y

servicios, a la potenciación de pequeñas y medianas empresas, y a los sectores agropecuarios y agroindustrial, promoviendo la competitividad, la excelencia, la eficiencia y el espíritu empresarial.

6.3. A nivel Municipal.

Ha habido algunas manifestaciones de apoyo por parte de concejales del municipio Camatagua. Sin embargo, es necesario precisar un mayor nivel de compromiso entre los dirigentes locales y las bondades del proyecto.

6.4. Privados.

La Asociación de Productores de Camatagua y la Cámara de Comercio, Industria y Producción de Camatagua (CACIPCA) han mostrado interés y motivación hacia el proyecto; sin embargo, manifiestan su incredulidad ante una nueva promesa de desarrollo. De igual manera, la Cámara de Industriales del Estado Aragua (CIEA) ha escuchado los planteamientos y aspiran participar en la elaboración del proyecto definitivo.

7. Consideraciones finales del estudio.

Se resumen el conjunto de consideraciones a se han hecho a lo largo del trabajo, sin establecer conclusiones de carácter definitivo, dada la apreciación de gran visión del mismo. Es evidente que para obtener conclusiones definitivas es menester la elaboración del proyecto que se propone a los niveles que estudios de factibilidad de esta envergadura demandan.

7.1. Desde la factibilidad agroecológica.

a. De acuerdo a la caracterización señalada no se observan limitaciones de clima, suelos, relieve y disponibilidad de agua de escorrentía para los fines del desarrollo agroforestal. Es factible la utilización de períodos definidos para la siembra y cosecha de productos agropecuarios y forestales, en el de corto, mediano y largo plazo. Además, el proyecto agroforestal mantendrá el criterio del uso ecológicamente sustentable de los recursos naturales renovables; así como, la protección y conservación de las cuencas hidrográficas de la región.

b. Existen diversas especies proveedoras de madera, leña, carbón, estantillos, y especies anuales y con valor alimentario de consumo directo e industrial.

c. Se observa el conflicto de uso de agua para consumo urbano con el uso para riego por las aguas represadas en el Embalse de Camatagua. Se requiere del diseño de una política de uso del agua, con criterio de equidad, que satisfaga la demanda de agua para la ciudad de Caracas y la demanda de agua para riego de los productores agropecuarios de las vegas del río Guárico. Es importante señalar, que de no dirimirse este conflicto, se verá afectado el Sistema de Riego Río Guárico dentro de varios años, lo cual es fácilmente estimable con mediciones del gasto en los cauces del Río Guárico aguas abajo del Embalse Camatagua.

7.2. Desde la factibilidad técnica.

a. La diversidad de actividades agrícolas, dentro de una gama de cultivos como el café, hortalizas y cereales así como ganadería de carne y leche de bovinos, y algunas especies menores, asociados a igualmente diversos niveles tecnológicos, desde los más rudimentarios hasta algunos, los menos, de alta tecnología, demuestran la factibilidad de realizar las distintas labores y operaciones que definen el comportamiento técnico de los distintos sistemas productivos.

b. Se observa como la mayor limitación técnica, la calidad de la mano de obra. Es imprescindible asociar los distintos sistemas de producción con programas de capacitación a nivel operativo para el personal de campo y a nivel de registros, tanto de producción como administrativos para el personal gerencia; medio y al propio productor, ya sea éste pequeño productor en tierras del IAN o del mediano y gran productor en explotaciones privadas.

c. Es necesario precisar de la información básica sobre los sistemas de producción existentes, de tal manera de poder establecer los distintos alcances para cada uno de los sistemas agrícolas que se deberán proponer. Para ello se hará uso de los índices referidos a Rendimientos Físicos Equivalentes (RFE).

7.3. Desde la factibilidad económica.

a. Siendo el Sur de Aragua una zona deprimida desde el punto de vista los servicios de que dispone y de las actividades económicas que en ella se llevan a cabo, fundamentalmente agropecuaria; y siendo precisamente esas actividades muy sensibles a los estímulos externos, es posible considerar que la implantación de un proyecto que contemple el fomento de actividades agropecuarias y de forestería permitirá causar efectos en el corto plazo como mejoras en los servicios directos a las actividades económicas actuales y por establecer generando el proceso de desarrollo rural bajo criterios de sostenibilidad.

b. Existen otras actividades económicas que indirectamente se beneficiarán del proyecto agroforestal. Al irse materializando el desarrollo generado por el proyecto, se incorporarán actividades económicas como el turismo y la minería. Es importante destacar que estas actividades, no necesariamente van a, depender del proyecto agroforestal, pues por definición pueden ser fomentadas separadamente. Sin embargo, las unas y las otras demandan servicios básicos comunes que al ser atendidos y mejorados permitirán potenciar las distintas actividades, aún sin existir vinculación aparente. En todos estos casos se hará necesario elaborar proyectos específicos.

c. Desde el punto de vista financiero y en base a la información disponible, se considera económicamente factible al presentar retornos de capital a una tasa superior a las pasivas del mercado (80% > 24%). Sin embargo, es necesario realizar estudios económicos más detallados.

7.4. Desde la factibilidad social.

a. En el Sur de Aragua se observa la tendencia de crecimiento demográfico, lo que indica que parece estar convirtiéndose en una zona atractiva para el asentamiento humano. Con estudios de población más detallados y por chequeos a ser realizados con información suministrada por el Consejo Supremo Electoral en las próximas elecciones regionales, se podrá verificar esta tendencia. Ello indicaría la justificación social del proyecto como fuente de empleos directos e indirectos a una población creciente.

b. La población de la zona se caracteriza por una mayor proporción de niños y jóvenes en la población total. Por tanto, de no acometerse acciones dirigidas al fomento de actividades económicas generadoras de empleos masivos, tanto en la agricultura como en la industria y el comercio, este segmento de la población podría ser fuente de problemas por el ocio o podría perderse su potencial al migrar hacia otras regiones.

c. Al ser la zona un centro receptor de población rural, es recomendable aprovechar esta circunstancia favorable como fuente de fuerza de trabajo externa. Ello unido a programas de capacitación laboral agrícola, minera y turística dan factibilidad social al proyecto.

7.5. Desde la factibilidad legal.

a. Como ha sido dicho, la investigación arroja que la principal limitante legal es la relativa al catastro rural. La situación de tenencia de las tierras no es en sí misma una limitante para el proyecto. Sí lo es el desconocer en manos de quién está la tierra. Por ello, es imperativo la determinación del catastro rural a los fines de promover y facilitar las negociaciones para el desarrollo de los distintos proyectos específicos.

7.6. Desde la factibilidad política.

a. La motivación expresada por la Gobernación del Estado Aragua en llevar a cabo el Proyecto Agroforestal, vinculado al manejo de las cuencas altas de los distintos ríos aragüeños ubicados dentro de la zona del Sur de Aragua, por una parte; y las disposiciones y obligaciones constitucionales establecidas dan certeza de que existe factibilidad política para su elaboración.

b. A través de la organización del modelo de elaboración del proyecto definitivo, con la participación de los distintos actores involucrados y comprometidos en el desarrollo de la zona, dará garantía de apoyo político necesario para trascender a varios períodos de gobierno, asegurando así la sustentabilidad del proyecto.

Conclusiones

1. La zona Sur del estado Aragua posee potencial tanto para el desarrollo agrícola del corto plazo como para la explotación de empresas de forestería para el largo plazo, al no existir limitaciones desde el punto de vista agroecológico.
2. Sin embargo, su desarrollo está sujeto a una definición de una política permanente del uso del agua para eliminar o dirimir el conflicto de uso existente entre el abastecimiento de agua para Caracas y el agua con fines de riego.
3. La actividad agroforestal es una alternativa de desarrollo regional, al permitir la preservación y conservación de las cuencas altas de la zona como fuente y uso racional del recurso agua, tanto para consumo humano como para el desarrollo sustentable de la misma.
4. Desde el punto de vista migratorio, la zona Sur de Aragua puede estarse comportando como un centro receptor de población rural especialmente de los municipios limítrofes pertenecientes al estado Guárico, quizás atraídos por relativas mejores condiciones de vida. Ello facilita la posibilidad de disponer de mano de obra para los empleos por generar.
5. Este estudio a gran visión justifica la elaboración del proyecto definitivo agroforestal con industrias conexas para ser llevado a cabo en el Sur de Aragua, porque demuestra la factibilidad agroecológica, técnica, económica, social, legal y política de distintas actividades agrícolas del corto, mediano y largo plazo. El proyecto definitivo determinará las factibilidades operativas, de financiamiento y de retornos de la inversión, tanto de los proyectos individuales como para el conjunto de la zona. Sin embargo, las estimaciones de explotación forestal presentadas señalan factibilidad económica y financiera de inversiones en este rubro al obtener rendimientos de inversiones con tasa de retorno superiores al 80 %, en base a las cifras obtenidas y sin considerar costos financieros, las cuales deberán precisarse en estudios más detallados.

Literatura Consultada

1. **GARCIA, Jorge; Delahaye O.**, Jesús Palma. 1992. Una aproximación al estudio del mercado de la tierra agrícola en el Distrito Urdaneta del estado Aragua (1958-1990). Facultad de Agronomía,UCV, Maracay. Tesis de Pregrado.
2. **SOTO, CASANOVA MELENDEZ, J.V.** 1991. Caracterización de la producción de las empresas pecuarias campesinas de Reforma Agraria de la zona sur del estado Aragua y proposición de alternativas de desarrollo. Facultad de Agronomía UCV, Maracay. Tesis de Pregrado.
3. **BREA A, Pedro F., Olivier Delahaye.** 1991. Una aproximación a la caracterización de la tenencia de los ocupantes agrícolas y/o pecuarios del núcleo espontáneo Cardoncito, en el sur del estado Aragua. Facultad de Agronomía. UCV. Maracay. Tesis de Pregrado.
4. **AZPURUA, Marco.** 1989. La cartografía y su contribución en la formulación de programas y proyectos agrícolas. Estudio de caso: programa de lagunas del sur del estado Aragua. Facultad de Agronomía. Trabajo de Ascenso.
5. **ALVARADO, Eduardo.** 1988. Formulación de un plan de desarrollo agrícola integral de una unidad de producción del sector reformado, haciendo énfasis en el plan físico, aplicado a los principios generales de la planificación, el enfoque de sistemas y los módulos homogéneos de tierras para el aprovechamiento agrícola (Mohtagri). Estudio de caso: Asentamiento campesino "Dos Montes y Gavilanes". Sur del estado Aragua. Tomo I y II. Facultad de Agronomía. UCV. Maracay. Trabajo de Ascenso.
6. **BRITO P., DE BRITO, G. y CAÑIZALES, R.** 1981. Clasificación interpretativa de los suelos del estado Aragua en base a su fertilidad. FONAIAP. Boletín técnico N°-29. Maracay.
7. **MOP.** División de Planeamiento. Sección Economía. 1968. Estudio socio-económico. Sistema de riego Camatagua. Estados Aragua y Guárico.