

**Tema IV:
La Agricultura Requerida
Ponencia**

TRANSICION HACIA UNA AGRICULTURA ALTERNATIVA

Freddy J. Gil González

Universidad Central de Venezuela

INTRODUCCION

El sector agrícola, además de productor de alimentos y materias primas, constituye un modo de vida, una expresión cultural, una sociedad, ligada a una forma de ocupación del territorio. Concebirlo sólo como un sector de producir alimentos y materias para la agroindustria, es una manera sectorial de considerar esta actividad que marcha necesariamente ligada al bienestar colectivo y a la soberanía nacional.

La transformación de la agricultura en Venezuela y el desarrollo rural exige de enfoques y planteamientos diferentes a los que se han venido haciendo en los últimos años. Para ese cambio se deben tomar en consideración elementos fundamentales, tales como, la condición intertropical del territorio con sus ventajas comparativas y competitivas, así como sus limitaciones. Conviene asimismo considerar la desigual ocupación del territorio nacional, las estrategias de seguridad alimentaria, el incremento de la frontera agrícola, la importancia y prioridad que debe asignarse al sector agrícola.

Recientemente ha ocurrido un cambio significativo en la manera de visualizar el desarrollo de la agricultura entre los muchos líderes institucionales e investigadores, quienes ahora prestan mayor atención al problema de la sostenibilidad de los procesos productivos agrícolas. En este sentido, se hace necesario establecer una clara definición de este concepto y de la comunicación y cooperación. Esta conceptualización deberá abarcar los términos de sostenibilidad (componente clave de la agricultura sostenible), agronomía de producción, práctica cultural de uso de pesticidas, erosión del suelo, rotaciones de cultivos, combinación de producción animal y vegetal, así como otros temas acerca del rol de las nuevas tecnologías, problemas sociales, políticas de investigación, extensión y el rol de la agroindustria dentro del proceso.

Son muchas las interrogantes a resolver, incluyendo las referentes a los problemas de conservación de ambiente, el precio y accesibilidad a los bienes producidos y la naturaleza y flexibilidad de los sistemas de cultivo. A largo plazo se precisa de un liderazgo en la innovación tecnológica en este campo con el objetivo de desarrollar una agricultura alternativa que descansa en el uso racional y eficiente de los recursos naturales renovables, un apropiado manejo agronómico en armonía con el medio ambiente, el mejoramiento de la calidad de vida y la sobrevivencia de otras especies.

Estos esfuerzos innovativos deben sustentarse sobre una sólida filosofía de la producción agroalimentaria, que promueva la transición de los sistemas agrícolas actuales hacia modelos donde se enfatice la concepción conservacionista acerca de la fragilidad de los ecosistemas naturales intervenidos.

Innovaciones, no sólo de carácter tecnológico, sino también de actitudes hacia la sustitución del uso de combustible fósil y sus derivados en la agricultura. Sistemas de tales características, que estimulen la investigación interdisciplinaria, con participación de las comunidades en el desarrollo de nuevas tecnologías.

CONCEPTO DE SOSTENIBILIDAD

Harwood, R., 1990, en una amplia revisión del concepto de sostenibilidad, señala que el mismo estuvo inicialmente ligado al movimiento de agricultores interesados en la agricultura "biodinámica", que más tarde condujo a los conceptos de agricultura orgánica ("humus farming concept"). Estas ideas sobre un patrón de agricultura integrada, descentralizada, libre de productos agroquímicos, fueron planteadas en los años 60. Con el advenimiento y desarrollo de las tecnologías agroindustriales, los años 60 representan un período de transición donde el foco estuvo centrado en la corrección de los problemas causados por las tecnologías y métodos tradicionales, antes que hacia la prevención de los mismos. Los métodos alternativos recibieron escasa atención y por el contrario, la concentración de esfuerzos investigativos condujo, durante el lapso de los años 60-70, a la conceptualización y puesta en marcha de la denominada "revolución verde". La excesiva utilización e importancia

dentro de los procesos productivos de los insecticidas inorgánicos en las cadenas alimenticias, la polución de los cursos de agua y el surgimiento de los movimientos ecologistas, renovó el interés en la agricultura sostenible, lo cual se constituye actualmente en una gran preocupación, tanto para el mundo desarrollado como para los países del Tercer Mundo.

Batie, S.S., (1991), sostiene que la agricultura alternativa puede ser visualizada como un sistema productivo, sólido, veraz, frente a los métodos convencionales. Sin embargo, desde el punto de vista tecnológico, puede ser vista y considerada como un "Set" de tecnologías substitutivas de aquellas, dentro de las cuales los agricultores puedan seleccionar las que más se adapten a sus condiciones particulares.

Desde esta perspectiva, la distinción y diferencia entre agricultura de bajos insumos ("low agricultural input system"-LISA); orgánica, sostenible y convencional, se hace más significativa por las implicaciones que sobre los enfoques de investigación y de políticas institucionales se desprende de ambas posiciones.

Muchos agricultores han descrito el conflicto entre el sector Agroindustrial dominante de la sociedad y el movimiento ecologista y conservacionista, como la competencia entre dos maneras opuestas de concebir la vida, dos paradigmas sociales antagónicos. Esto parece ser extensible al problema del desarrollo en la agricultura. De una parte, la producción a gran escala, altamente industrializada, que está siendo cuestionada y retada y, en la otra posición, un movimiento de agricultura alternativa que aboga fundamentalmente por una producción agroalimentaria económicamente sustentable, la cual ha llegado a señalarse como un nuevo paradigma. La confrontación entre ambos enfoques puede plantearse resumidamente en las siguientes interrogantes:

1. Centralización versus descentralización.
2. Dominación y destrucción de la naturaleza versus armonía con el entorno ecológico.
3. Dependencia versus independencia.

4. Especialización versus diversidad.

5. Expoliación versus racionalidad de usos.

Para afrontar el reto planteado se requiere de la contribución del mayor número posible de técnicos y teóricos del desarrollo rural, con la finalidad de impulsar una conciencia política e institucional sobre la importancia de este nuevo paradigma y la necesidad de potenciar la cooperación efectiva entre los investigadores, personal de extensión y los agricultores, para promover cambios con mayor rapidez y eficiencia.

La agricultura convencional es cuestionada por estar centrada en la propiedad privada y el libre mercado, por la alta dependencia de la economía, excesivamente exigente en insumos fósiles derivados del petróleo, por la alta especialización ecológicamente inestable y económicamente muy dependiente de los subsidios gubernamentales.

En síntesis, es una agricultura relativamente eficiente y productiva, cuyo costo e impactos ambientales y ecológicos ponen en entredicho su propia sostenibilidad. La búsqueda y desarrollo de sistemas agrícolas autosostenibles, de bajos insumos, diversificados y eficientes en el uso de la energía, constituye un reto para todos los investigadores, agricultores, líderes institucionales, para la agroindustria y el público en general.

COSTOS SOCIALES Y AMBIENTALES DE LA AGRICULTURA CONVENCIONAL

Una referencia importante es la ligada al uso de plaguicidas, que hacen una significativa contribución para mantener la producción de alimentos. Las estadísticas señalan que anualmente en el mundo se aplican cerca de 2,5 millones de toneladas de estos productos químicos y se considera que por cada dólar intervenido en ellos, se obtiene un retorno, por cosechas salvadas, de cuatro dólares. Los beneficios directos se miden en términos económicos, de rentabilidad, y no incluyen por supuesto, los costos ambientales indirectos químicos. En una investigación realizada por Pimentel y colaboradores en 1992, se estima que los costos sociales y ambientales incluyen

efectos en la salud humana y animales domésticos, destrucción de enemigos naturales de las plagas, pérdidas de abejas productoras de miel, contaminación del agua, peces y vida silvestre que tiene un impacto de cerca de 8.000 millones de dólares al año en Estados Unidos (veáse cuadro anexo). No existen, por tanto, dudas acerca de la necesidad de concientizar a nuestros agricultores hacia los problemas ecológicos y el incremento de los daños provocados por el uso indiscriminado de insecticidas químicos. Vale la pena citar como una preocupación lo relativo a la introducción de algunas tecnologías con una alta dependencia de productos químicos, como el caso de herbicidas químicos en prácticas agrícolas que se consideran económicamente exitosas y de amplia expansión en residuos sembrados con la tecnología de siembra directa.

Agricultores exitosos logran altos rendimientos en lotes de siembra superiores a 4 ó 5 mil hectáreas anuales con requerimientos de 2 litros de productos químicos por hectárea para un control de malezas que alarma por sus efectos contaminantes. Una política de los organismos sociales debe defender el crear medios de investigación-desarrollo que minimicen tales riesgos y se creen ordenanzas de protección ambiental.

EXPORTACIONES COMPETITIVAS Y SOSTENIDAS

Hay un consenso general, tanto a nivel de investigadores como de los diferentes estamentos del gobierno, sobre la importancia de tener un desarrollo sostenible. Sin embargo, no existe el mismo acuerdo sobre lo que esto significa en términos del sendero tecnológico que debe seguir el país.

Algunos autores opinan que el mercado de libre competencia tiende a la concentración de riquezas en pocas manos. Es decir, que si se afirma que debe haber una mayor distribución equitativa de ingresos, esto solo se logra mediante la ayuda directa del gobierno. Las oportunidades están abiertas para todos, pero solo unos pocos tendrán la información y los recursos necesarios para aprovecharlas y asimismo sostener que el mercado de libre competencia nos asegure la sostenibilidad.

El mercado persiste como el camino más eficiente para la asignación de recursos escasos con fines competitivos, y la

sociedad sustenta sus determinaciones, basada en altos precios del mercado. Por lo que el análisis económico tradicional continúa siendo importante en el establecimiento de algunas condiciones para las tecnologías agropecuarias sostenibles.

Los recursos del mercado de libre competencia solo pueden indicar eficiencia, más no igualdad ni sostenibilidad.

Tal vez el caso más estudiado de las fallas del mercado es el monopolio o el poder del mercado, tanto para la compra como para la venta. La existencia de éstos indica que los precios pagados al productor y las cantidades demandadas son menores que las socialmente deseables.

La asignación de los recursos que realiza el mercado a través de los precios, los factores que abordan brevemente, pueden contribuir a que los productores y comunidades tomen decisiones que vayan ante la sostenibilidad del desarrollo agropecuario.

Las políticas de precio tienen un alcance limitado, aun cuando tienen una ingerencia importante de la estrategia dirigida a incrementar el desarrollo rural y el bienestar colectivos.

Estos afectan la rentabilidad de los cultivos, las tecnologías utilizadas, los volúmenes producidos, el empleo y la utilización de los recursos. Precios más altos representan mayor ingreso para los productores. Pero en ausencia de políticas de protección a los consumidores, contribuyen a la reducción del consumo y fomentan el enfrentamiento de ellos con el sector agroindustrial. Entre las recomendaciones para superar la crisis debe recibir atención lo referente al mercadeo de los productos. Lograda la cosecha, es muy importante el eficiente mercadeo que permita su conservación, y se evite la especulación y se logren pagos oportunos al productor. Se debe orientar la producción hacia varias vías. El sector Agroindustrial, mercados internos y externos y medios de estabilidad con la actuación de la Agroindustria.

En este sentido conviene profundizar las estrategias dirigidas a fortalecer las empresas de comercialización de los productores, especialmente los pequeños y medianos.

Estas estrategias se concentrarían en el aumento de la competitividad de mecanismos autónomos que corrijan las imperfecciones del mercadeo agroindustrial. Ello obligará a conocer en detalles la capacidad productiva de sectores específicos, conocer inventarios de producción y detectar las fallas en los canales y agentes de distribución, asimismo, generar una mayor eficiencia y búsqueda de mercados exteriores.

Mención especial merece, por ejemplo, el sector frutícola, que puede lograr corrientes de exportación competitivas y sostenidas. Allí hace falta una mayor política de incentivos a los productores, aún dentro de la política global de apertura económica. Facilitar el acceso de los productores al mercado exterior con ciertos niveles de protección a través del financiamiento a bajos intereses y a largo plazo de facilidades, de centros de acopio y de comercialización. Haciendo una caracterización más realista de la situación de los productores y su relación con la agroindustria. Con acciones internas de promoción de esa oferta exportable, tanto en el ámbito de América Latina como del Caribe, con definiciones claras de estrategias agroexportables y de desarrollo autogestionario del agro.

Un esfuerzo de esta naturaleza permitiría aumentar beneficiosamente el crecimiento interanual exportado en frutas como las naranjas, que alcanzó solo un 8,39% en el período 1980-1992 (Trujillo 1995), con una cobertura del mercado especialmente del Caribe a un 95% en 1991. Las exportaciones agrícolas de estos sectores no han aumentado con el dinamismo esperado, por falta del estímulo de los estados y de los sectores privados; los productores y los circuitos respectivos no han sido suficientemente protegidos ni preparados para afrontar con éxito y seguridad el proceso de apertura y cumplir con las exigencias de la nueva política comercial. Es necesario crear nuevos mecanismos de estímulo a las exportaciones.

Para cambiar esta tendencia debemos tener y formar negociaciones más entrenadas al servicio de los productores independientes, que divulgen eficientemente las fortalezas y debilidades dentro de cada circuito para garantizar una mayor competitividad. Las mejoras e innovaciones de los aspectos organizativos de cada circuito influyen sobre sus niveles de competitividad, lo cual reclama un tratamiento sectorial, interdisciplinario y amplio.

A título de ejemplo, presentamos los requerimientos básicos para que un producto tenga acceso a un mercado externo determinado. (Véase cuadro N° 2).

Una estrategia exitosa debería sustentarse en un conocimiento cabal y preciso de estos requerimientos, pero no existe una dirección clara en este sentido. Los productores agrícolas están abandonados a su propia capacidad y a su propia suerte.

El mercado de frutas frescas internacional, en el caso de la Comunidad Económica Europea, es altamente exigente en cuanto a calidad, normas sanitarias, requisitos técnicos de todo orden y además es de carácter estacional y se da preferencia a algunos países con convenios preexistentes. A nivel de productores nacionales independientes hay manejo deficiente de algunas plantaciones, manejo post-cosecha inadecuado, inexistencia de una infraestructura para su conservación, deficiencia en los empaques y problemas a nivel de transporte.

TECNOLOGIA PARA EL DESARROLLO Y CONSOLIDACION DE LA AGRICULTURA SOSTENIBLE

La agricultura moderna se desarrolla bajo condiciones tales como: La necesidad de hacerse más rentable y competitiva dentro de una economía de carácter global y con muchas restricciones, especialmente en lo que se refiere a subsidios oficiales para adelantar distintas actividades. Ello hace imprescindible que el uso de nuevas tecnologías y específicamente el proceso de mecanización de la agricultura se suscriba dentro de planes dirigidos a disminuir los costos operativos, aumentar su eficiencia de uso, proteger los recursos naturales renovables y al mismo tiempo, garantizar que los bienes producidos para la agroindustria y el consumo interno puedan ser competitivos, no solo a nivel nacional, sino también en el mercado externo.

Los requerimientos de mecanización para una agricultura sostenible de bajos recursos ("Mechanization requirements for low input sustainable agriculture", LISA) reconocen que los recursos suelo, agua y aire son cruciales dentro del alcance de este sistema de producción. El suelo es probablemente a largo plazo el más crítico de estos recursos, debido a las dificultades

para su recuperación. La mecanización y salinidad y otros problemas degradantes de los recursos disponibles, tomando en cuenta su impacto ambiental, debe ser la meta principal, no necesariamente procurando la baja aplicación de los insumos. Las prácticas agrícolas orgánicas conforman también líneas de investigación que ayudan a la búsqueda de nuevos senderos tecnológicos que conduzcan a una disminución en el uso de agroquímicos en la agricultura convencional.

El Club de Bologna recomienda que todos los esfuerzos para lograr los fines indicados antes deben ser sustentados y defendidos, tanto por los responsables de fijar las políticas de desarrollo, como por los fabricantes de máquinas agrícolas, a objeto de crear condiciones favorables a los productores para implementar prácticas de agricultura sostenible en toda la superficie cultivada. Esto debería incluir:

- Desarrollo de tecnologías mejoradas para la evaluación del impacto ambiental de las actividades agrícolas.
- Medición del proceso tecnológico de manera holística, aplicando criterios económicos y relaciones beneficio-costos de técnicas sustentables con una debida consideración del impacto ambiental.
- Especificación y selección de prácticas y tecnologías para mejorar la eficiencia del uso de fertilizantes y plaguicidas con la intención de reducir el potencial de degradación ambiental.

Un punto de extraordinaria importancia a ser considerado en estos casos es la necesaria inter-relación de los investigadores y tecnólogos del área de mecanización agrícola con las compañías fabricantes, para asegurar la adaptación y mejoramiento de las tecnologías existentes. Asimismo, se deberían promover ambiciosos programas de transferencia de nuevas tecnologías, tomando en consideración la opinión de los productores y realizando amplias demostraciones de equipos dentro de las distintas áreas productivas. Todo ello asociado, por supuesto, a la conducción de estudios de mercado para determinar la factibilidad de adopción de esas tecnologías.

Reconociendo que el Gobierno Nacional enfrenta serias dificultades y limitaciones para financiar el desarrollo agrícola, debemos aceptar que los recursos dirigidos a la formación y

capacitación del personal, así como los dirigidos a fomentar las investigaciones en esas áreas, adquieren tanta o más importancia que las inversiones que deben hacerse en insumos materiales o físicos. La incidencia de los factores de producción relacionados con la aplicación de tecnologías en la agricultura, es cada vez mayor en relación a los costos totales de la producción. A título de ejemplo se señala que los costos por mecanización superan, en promedio, más del 40% de los costos totales en la mayoría de los cultivos. Si a ello añadimos lo relacionado con el uso y aplicación del riego, prácticas de drenaje, transporte, almacenamiento y conservación de las cosechas, las cifras alcanzan niveles preocupantes que obligan a la fijación de políticas o incentivos para el uso apropiado de las tecnologías y equipos disponibles. La crisis actual de la agricultura y el conocimiento de que en Venezuela coexisten diversos grados de intensidad en el uso de tecnologías avanzadas, distintos modelos de producción con alta densidad de capital y utilización de equipos y tecnologías modernas, conjuntamente con la presencia de explotaciones muy heterogéneas que emplean mano de obra y personal no calificado, utilizando tecnologías y métodos de organización tradicionales y una aplicación parcial e indiscriminada de los avances tecnológicos.

Ello sin dejar de considerar el alto número de agricultores que trabajan en condiciones económicas de subsistencia y parcelamientos muy pequeños, lo cual se constituye en un reto para el diseño de nuevas tecnologías que permitan superar esta indeseable situación.

La amplitud y complejidad de los conceptos y señalamientos hechos, pone también de relieve que visualizando estas necesidades como prioritarias para afirmar el proceso y adopción de una agricultura sustentable, se hace impostergable que los organismos promotores de investigación en el país tomen acciones de tipo global que permitan la incorporación de institutos de investigación para adelantar proyectos en áreas de distinta naturaleza relacionadas con el tópico central. Un punto interesante de destacar en este sentido es el papel que tienen los investigadores en Ingeniería Agrícola, Ciencia del Suelo, Economía y Desarrollo Rural y Tecnológicas Agroalimentarias, como protagonistas en la creación de tecnologías para asegurar la sostenibilidad de la agricultura venezolana. La creación de grupos multidisciplinarios de investigación debe contribuir a establecer equidad y

sostenibilidad. A título de ejemplo, señalamos que algunos investigadores de esta problemática (Baquero 1994), sostienen que dado que la sociedad continúa utilizando los precios de mercado para tomar sus decisiones, el análisis económico tradicional neoclásico continúa siendo importante para establecer dos conclusiones para las tecnologías agropecuarias sostenibles:

- El flujo de recursos monetarios obtenidos por el agricultor y su familia debe ser suficiente para sobrevivir y garantizar un nivel de vida adecuado.
- Las tecnologías sostenibles, diseñadas y transferibles, deben ser rentables a precios de mercado, salvo que existan subsidios especiales para su adopción.

Existen varias tecnologías de producción agropecuaria sostenibles que no son adoptadas por los agricultores porque no son rentables y se dá también el caso de que los productores adoptan tecnologías que no son rentables para la sociedad, pero sí para ellos, dado que no pagan los costos ambientales de sus acciones. La misma investigadora indica que la política de sostenibilidad, vista de esta manera, implica modificaciones en el esquema de estudio de los investigadores, citándose textualmente que: “El investigador biofísico debe pasar del objetivo de buscar la máxima producción a buscar una producción sostenible en el tiempo; que el investigador económico debe pasar de un objetivo de eficiencia a tres objetivos simultáneos: Eficiencia, equidad y sostenibilidad. El primer paso es pues, cambiar la concepción del debe ser, a una más amplia que permita a las generaciones futuras de gozar de igual o superior nivel de vida que el de la presente generación”.

Luego de exponer estas ideas y comentarios acerca de la necesidad de promover estrategias de transición entre el modelo actual de desarrollo agrícola y la potencialidad de acoger medidas de transición hacia una agricultura alternativa, proponemos organizar, con el respaldo de individualidades, organizaciones públicas y privadas, un agrupamiento de voluntades para concretar estas metas con beneficios para el sector rural venezolano.

Cuadro N° 1.

Estimación del Costo Total Ambiental y Social,
debido al uso de Plaguicidas en Los Estados Unidos

IMPACTO	COSTO (MILLONES DE DOLARES/AÑO)
. Impacto en Salud Pública	787
. Muertes de Animales Domésticos y contaminación	30
. Pérdidas de Enemigos Naturales	520
. Costo de resistencia a plaguicidas	1.400
. Pérdida de abejas productoras de miel y Polinización	320
. Pérdidas de Cosechas	942
. Pérdidas de Peces	24
. Pérdidas de Aves	2.100
. Contaminación del agua subterránea	1.800
. Regulación Gubernamental para la Prevención de Daños	200
. TOTAL	8.123

Tomado de Pimentel y Col. 1992
BioScience., 42: 750-760

Cuadro N° 2. Requerimientos Básicos para que un producto tenga acceso a un mercado determinado.

EL PRODUCTO

- CARACTERISTICAS
- ¿ES EXPORTABLE?
- . TIENE DEMANDA EFECTIVA
- . QUE TENDENCIA TIENA LA DEMANDA
 - . COMPITE EN PRECIO
 - . COMPITE EN CALIDAD
 - COMPITE EN PRESENTACION

CONDICIONES DE ACCESO AL PRODUCTOR DEPENDE DE:

- ACUERDOS COMERCIALES DEL PAIS EN LOS MERCADOS INTERNACIONALES DE ORIGEN.
- . ACUERDOS MULTILATERALES
 - . PREFERENCIAS
 - . ACUERDOS DE INTEGRACION

ES NECESRIO CONOCER LA INFORMACION RESPECTO A:

Aranceles, Gravámenes de importación e Impuestos Internos	Restricciones Cuantitativas a las Importaciones	Otras restricciones
. Partidas Arancelarias	Necsd. de licencia de importación	Control Cambiario y sus regulaciones
. Tarifas Arancelarias	Cupos Importadores	Regulaciones antidumping
. Preferenc. Arancelarias	Otros	Bloqueos oficiales y no oficiales
. Ptos.libres, Zona Franca y otras Formas		Reg. Sanitaria Espf. Producto (Sanitarias)
. Imptos. sobre el Consumo		Reglamentos de Mercado y Embalaje
		Mecanismos Comerciales
		Disp. Mercancias
		Inaceptables otras.

Fuente: Trujillo, obra citada.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

BALEI, S.S. TAYLER, D.B., 1991. "Assessing the Character of Agricultural production systems": ISSUES and implications.

BAQUERO, Y., 1994. Reflexiones sobre la Sostenibilidad. Cuadernos en Desarrollo Rural (33). Santa Fé de Bogotá, Colombia. Diciembre de 1994.

BEUS C.E. y DUNLOP, R.E., 1990. "Conventional versus Agriculture Alternative, the Paradigmatic root of the debate".

GIL, FREDDY; DAVILA, RAFAEL y CENTENO ANGEL, 1997. "Necesidad de planificar una agenda de investigación nacional en tecnologías mecanizadas para el desarrollo y consolidación de la agricultura sostenible".

GIL FREDDY., 1978. Asociaciones de Cultivadores bajo el sistema de conucos en Venezuela. Facultad de Agronomía, 1978.

GOMEZ ALVAREZ F. La agricultura requerida. Guanare, 1996.

HARWORD R. 1990,. "A history of sustainable agriculture".

PIMENTEL y COL., 1992. "Environmental and Economics cost of pesticides". Biociencia Use, 1992.

R. PEREZ, FREDDY. ,1990. Nutrición y desarrollo social en el ajuste económico. IV Simposio de la Fundación Cavendes. 1990.

TRUJILLO V, LIUBKA V., 1995. Evolución reciente de las exportaciones agrícolas en Venezuela y su impacto sobre el desarrollo económico nacional. Universidad Central de Venezuela, Facultad de Agronomía. Alcance 48.,1995.