

LA INSEGURIDAD AGROALIMENTARIA DE VENEZUELA

Eduardo González Jiménez

Profesor investigador Facultad de Agronomía. Maracay. Universidad Central de Venezuela. Ingeniero Agrónomo en Grignon, Francia. Profesor de las cátedras de Alimentación Animal Explotaciones Pecuarias (Ovinos y Caprinos) y encargado de la Cátedra de Nutrición Animal II de la de la Facultad de Agronomía.

Correo electrónico: egonzalj@hotmail.com

RESUMEN:

La evolución de la agricultura venezolana ha sido vertiginosa. En menos de un siglo pasó de la agricultura de conucos y plantaciones, que permitía la autosuficiencia alimentaria del país, a una agricultura moderna, con insumos costosos, generalmente importados, y técnicas agronómicas sofisticadas, que produjo un descalabro creciente de la seguridad alimentaria del país. En el mismo lapso, la población del país pasó de 3,5 a 26 millones de habitantes. Razones tanto ecológicas como agronómicas y sobre todo de políticas agrícolas erradas han deteriorado la producción nacional de alimentos. Sólo nos queda un bolívar fuerte y una abundante cantidad de divisas para satisfacer mediante la importación de alimentos e insumos la creciente demanda de la población venezolana. La alimentación de aves y cerdos para la producción de carne y huevos, que asegura el 50% del consumo de proteínas, depende de la importación de soya y maíz fundamentalmente y constituye las dos terceras partes de la dependencia alimentaria del país. Vincular la agricultura venezolana a la ecobase tropical, es decir, producir mediante cultivos de ciclo largo (palma africana, plátanos, yuca y raíces y tubérculos) y cereales tropicales como arroz y sorgo, más la utilización de la biodiversidad, tanto vegetal como animal, permitirá crear una alimentación animal alternativa que contribuya a la producción de proteínas animales autóctonas en vez de la importación masiva actual. Esta opción se esboza como propuesta para resolver la

inseguridad agroalimentaria que actualmente sufre el país.

PALABRAS CLAVE: Agricultura venezolana, seguridad alimentaria

ABSTRACT:

Venezuelan agriculture has changed dramatically. In less than a century it went from an agriculture based on *conucos* and plantations, which guaranteed the country's food self-sufficiency, to a modern agriculture, which relied on expensive and usually imported inputs, and sophisticated agronomic techniques, and created a growing setback to national food security. Meanwhile the population increased from 3.5 to 26 millions inhabitants. Both ecological and agronomical reasons, and above all, erroneous agricultural policies have deteriorated national food production. We can only count on a strong currency (bolívar) and an abundant supply of foreign exchange to cover the increasing food demands of Venezuelan population through food and input imports. Feeding poultry and pigs to produce meat and eggs, thus guaranteeing 50% of protein intake, depends basically on the import of soybeans and corn, and constitutes two thirds of the country's food dependence.

Linking Venezuelan agriculture to a tropical ecobasis, that is, preferring a production based on long-cycle crops (African palm, plantains, manioc, roots, and tubercles) and tropical cereals as rice and sorghum, together with the use of both vegetal and animal biodiversity, will consent to create an alternative animal feeding that contributes to producing domestic animal proteins instead of resorting to present massive imports. This option is presented as a proposal to solve the food insecurity that currently affects the country.

KEY WORDS: Venezuelan agriculture, food security

INTRODUCCIÓN

La agricultura venezolana ha evolucionado de manera vertiginosa en los últimos cien años. Atrás quedaron los cultivos en pequeños conucos y las enormes plantaciones de caña, cacao y café de inicios del siglo XX para ser sustituidos por un sistema moderno, concentrado en el uso de insumos costosos y técnicas agronómicas modernas, muy alejadas de nuestro pasado agrícola. Asimismo, la autosuficiencia alimentaria alcanzada en la primera mitad del siglo pasado se transformó en un creciente descalabro de nuestra seguridad alimentaria y una mayor dependencia de las importaciones. En ese proceso evolutivo, la población aumentó de 3,5 millones en 1941 a 26 millones en la actualidad, mientras que la población rural, expresada como porcentaje de la población total, disminuyó de 68,7% en 1941 a 23,9% en 1978, sin que aquellos que se quedaron en el campo incrementasen la producción agrícola.

Sin embargo, la demanda de alimentos aumentó tanto por el crecimiento demográfico como por el incremento de la capacidad de compra debido al ingreso petrolero (Montilla, González Jiménez y Balda, 1983). Hoy por hoy, nos encontramos con una producción agrícola, tanto vegetal como animal, insuficiente que nos conduce a una inseguridad agroalimentaria cada vez mayor. Porque, como bien señala Montilla (1982), “un país sin una agricultura vegetal excedentaria no puede contar, sobre base propia, con una agricultura animal eficiente. Venezuela, gracias a su capacidad importadora (petrodólares) ha podido desarrollar notablemente las producciones animales, fundamentalmente avícolas y piscícolas, gracias a la importación de materias primas para la fabricación de alimentos concentrados”.

Según datos de Montilla, González Jiménez y Balda (ya citado), en 1981 se importaba el

Inseguridad alimentaria 4

78,1% del maíz consumido tanto por animales como por humanos, el 66,1% del sorgo para consumo animal, el 99,1% del trigo destinado al consumo humano, el 57,2% de granos de leguminosas, el 54,9% del azúcar y el 81% del aceite. En cuanto a los alimentos de origen animal, se compraban en el exterior el 33,6% de la leche en polvo, el 21,4% de la carne de vacunos y el 1,82% de la carne de aves (Montilla, González Jiménez y Balda, ya citado). En la actualidad estas cifras son diferentes: somos casi autosuficientes en maíz blanco e importamos trigo, parte del arroz y del azúcar, el 40% de la carne de res y el 40% carne de pollo, aunque no podemos precisar las cifras exactas de estos rubros por carecer de estadísticas confiables.

Durante la década de los 60 la importación de alimentos rondaba los 200 millones de dólares, para los años 90 se situaba entre 2.000 y 2.500 millones de dólares y hoy asciende a 7.000 millones de dólares (Ávalos, 2009). No obstante, el abastecimiento mediante importaciones no parece ser la solución a la necesidad de garantizar la seguridad alimentaria de Venezuela, porque a pesar del enorme incremento registrado en la importación de alimentos el consumo de algunos rubros ha descendido a niveles preocupantes. Tal es el caso la leche fluida: de los 205 litros por habitante al año en la década de los 80 bajó a 65 litros por habitante por año en 2006. Un descenso realmente alarmante en un rubro tan importante en la alimentación de niños y adultos mayores, (Paredes, 2007).

Inseguridad alimentaria. Algunas razones

Ante tales cifras, cabe preguntarse ¿cuáles son las causas de este deterioro? ¿Por qué cada día importamos más alimentos y nos encontramos ante una situación que nos atrevemos a calificar de inseguridad alimentaria? Sin duda, la dificultad radica en la producción agrícola

Inseguridad alimentaria 5

insuficiente tanto en el área vegetal como en el campo animal. La mayor dependencia del país se concentra en la importación de los ingredientes para la fabricación de alimentos concentrados destinados a la producción animal. El venezolano promedio satisface más de la mitad de su ingesta proteica diaria con carne de cerdo, aves y huevos, cuyo componente importado alcanza las dos terceras partes del total. Actualmente se consumen menos proteínas provenientes de vacunos (carne y leche) alimentados con pastos cultivados o en las amplias sabanas de nuestros llanos (González Jiménez, 2007).

El problema de la dependencia alimentaria se agrava con la masiva importación de ganado en pie desde Colombia, Nicaragua y Brasil, además de carne despostada de Brasil, Argentina y Uruguay. En cuanto a las importaciones de leche en polvo y quesos de Nueva Zelanda, Canadá, Argentina y Uruguay, la situación es todavía más grave ya que la importación de recursos zoológicos requeridos para la producción animal (aves, huevos fértiles, sementales, vacunos, cerdos, ovinos y caprinos) alcanza el 60%, (González Jiménez y Bisbal, 2007). Por lo tanto, no sólo somos dependientes en lo que respecta a la alimentación de los animales para producir proteínas animales, sino que también dependemos del germoplasma importado para la producción animal.

La creciente y exagerada importación de productos agrícolas tanto vegetales como animales no es consecuencia tan solo del incremento de la demanda y del crecimiento demográfico, se debe más bien a la baja producción *per capita*, (Montilla, González Jiménez y Balda, ya citado). Según Montilla (2004), en Venezuela se sembraban 2.200m² de tierra por habitante a finales de 1980. En la actualidad no se siembran más de 520m²/habitante (comunicación personal del mismo autor, 2009). Quizás esa sea la principal causa de la creciente dependencia alimentaria.

¿A qué obedece esta menguada producción de alimentos? Las razones son varias y

podemos desglosarlas en diversas categorías.

a) **Ecológicas:**

Según Gómez Álvarez (1972), éste es un factor importante, pues la agricultura de nuestros países tropicales debe estar fundamentalmente orientada al cultivo de plantas de ciclo largo y animales herbívoros, comunes con las bases ecológicas del trópico: radiación solar y buenas temperaturas para la fotosíntesis todo el año, y no al cultivo de plantas de ciclo corto. Las plantas de ciclo corto (como la soya, el maíz y el trigo) producen de 10 a 12 mil megacalorías de energía alimentaria/año/hectárea, mientras que las de ciclo largo (como la yuca, la caña de azúcar, los cambures y los plátanos) producen 30 mil megacalorías/por hectárea/año.

La producción agrícola venezolana se ha orientado hacia la producción creciente de cultivos de ciclo corto que rinden suficiente en los climas templados y ha disminuido las de ciclo largo. Por ello, Pereira (1983) dice “si analizamos la información sobre disponibilidad de alimentos (de los años 50 a los 80), se asienta definitivamente en Venezuela lo que se ha denominado el ‘patrón de consumo occidental’, donde predomina los grupos de alimentos como cereales (más del 60%), leche, huevos y carnes, y la regresión de los grupos de alimentos raíces y tubérculos, leguminosas de granos, pescados y mariscos”. Esta reorientación agroalimentaria tanto para humanos como para animales, así como el cambio a especies monogástricas (aves y cerdos) consumidores de cereales y soya, va sustituyendo progresivamente a los herbívoros consumidores preferenciales de forrajes de nuestras sabanas y pastizales.

La producción de proteínas se hace cada vez más dependiente de la importación de

cereales y soya, dando prioridad a aves y cerdos como técnica de producción dominante en todo el mundo. Razón por la cual, como ya dijimos, más de la mitad de la proteína consumida actualmente en Venezuela proviene de aves y cerdos. Debido a nuestra capacidad importadora hemos desarrollado producciones avícolas y porcinas sin un sustento en la producción agrícola nacional, es decir, está fuera de sus capacidades agroecológicas.

Esta crisis alimentaria ha sido producto, como dice Montilla (1983), de un patrón alimenticio introducido que no se puede soportar sobre las bases ecológicas tropicales de las cuales disponemos. Esta es la razón de los bajos rendimientos del maíz y la soya en nuestras condiciones tropicales; porque el cereal del altiplano se ve afectado por las altas temperaturas y los días cortos reducen su productividad y la soya produce menos de la mitad de lo que rinde en los países septentrionales.

Desde los años 60 se ha tratado de implantar el cultivo de la soya en el país, pero hasta ahora los esfuerzos han sido infructuosos. El primer intento lo hizo la firma PROTINAL, con un programa de mejoramiento genético y adaptación del cultivo y siembra que no tuvo éxito. Luego le sucedió FUSAGRI, con un programa similar que más tarde retomó la Fundación Polar en DANAC. Sin embargo, actualmente se cultivan sólo 22.500 hectáreas, (González Jiménez, 2007). Hace dos años el gobierno nacional firmó con una compañía de Argentina un contrato para el cultivo de 176.000 hectáreas, el cual hasta ahora no se ha hecho efectivo. Tal vez se deba a la inadaptación de las semillas utilizadas porque, para sacar adelante este cultivo en el país, se requiere de una semilla adaptada a días cortos, suelos ácidos y altas temperaturas.

b) Agronómicas:

Algunos aspectos agronómicos limitan la producción agrícola, entre ellos citamos:

- *Tierra:* según FAO la disponibilidad de tierras arables en baja en Venezuela alcanza los 3,49 millones de hectáreas, de los cuales sólo el 30% se siembra con cultivos permanentes (850.000 hectáreas) y las ocupadas por sabanas se ubican en 8,24 millones de hectáreas, según Montilla (2004).
- *Fertilizantes:* si bien éste es un país petrolero y productor de fertilizantes y en las últimas dos décadas se han descubierto más yacimientos de fosfatos que en cualquier otro país del continente, Venezuela consume tan solo 9,4Kg. de fertilizantes por habitante y produce 474.000 toneladas al año, según Montilla (2004).
- *Riego:* Venezuela tiene un área regada muy baja. Aunque tenemos un clima caracterizado por largos periodos de sequía, se riegan solamente 540.000 hectáreas en todo el país. Este gran atraso compromete la producción agrícola, sobre todo de cereales, a pesar de los extraordinarios recursos para riego de los que dispone el país.
- *Mecanización:* a pesar de todos los esfuerzos hechos por los gobiernos nacionales, la mecanización agrícola sigue siendo baja. Esto compromete la productividad del agricultor venezolano y es una de las razones por las cuales tenemos uno de los índices más bajos de tierras cultivadas por habitante, es decir, 520m²/hab/año.
- Otros insumos que no son agronómicos pero sí determinantes, como electricidad rural, vías de penetración agrícolas, comunicación, capacidad de almacenamiento y sobre todo transporte, se conjugan con los factores anteriores para menguar la productividad.

Sin embargo, hemos dejado atrás un factor determinante como lo es la disponibilidad de semillas. Este problema crea una gravísima dependencia tanto de las transnacionales de las semillas como de los costos de producción elevadísimos a los cuales los agricultores están sometidos en la siembra. Por ejemplo, en el caso de la papa, el 90% de la semilla de papa es importada de Canadá, Holanda y Colombia (Seminario sobre Semilla de Papa, CETA, 1995).

Los programas de producción de semillas de cereales, maíz, arroz y sorgo del antiguo FONAIIP (actual INIA) y el Programa Nacional de Semillas se encuentran en una especie de limbo y en la actualidad se importa más de la mitad de las semillas requeridas en el país.

c) Desarrollo tecnológico:

En Venezuela la investigación científica, la formación de recursos humanos y el desarrollo tecnológico en las áreas relativas a la alimentación, nutrición y planificación agroalimentaria nos parece que ha sido adecuada. Sin embargo, la seguridad alimentaria de un país no se alcanza exclusivamente asegurando la producción agrícola, importando los rubros deficitarios, ni con mercadeo, almacenamiento y distribución de los rubros agroalimentarios. Se necesita una política adecuada de seguridad alimentaria que no es fácil de mantener.

La investigación científica en el área alimentaria y nutricional ha tenido un exponente sin par en el Instituto Nacional de Nutrición (INN), en especial con las Hojas de Balance. Las universidades nacionales y los nuevos programas de investigación conjuntamente con la investigación agrícola y pecuaria mantenida en el país han permitido un desarrollo tecnológico adecuado en esta área.

Existe en nuestro país un desarrollo e investigación agrícola de gran importancia

conjuntamente con universidades, centros de investigaciones del INIA adscritos al Ministerio del Poder Popular de la Agricultura y Tierra, y centros de investigaciones privados dirigidos por fundaciones como DANAC, La Salle, entre otros. Según nuestro trabajo (González Jiménez, 1999), entre institutos, estaciones y campos experimentales y estaciones biológicas sumaban más de 150 unidades distribuidas en todo el país: el mayor número de ellas se ubicaban en los estados Aragua y Zulia. También están los nuevos cursos en las áreas de alimentación y nutrición tanto animal como humana. (MARN, 2004). Así como un gran número de profesionales y postgraduados tanto en Venezuela como en las mejores universidades extranjeras.

d) Políticas agrícolas:

Aparte del programa de rescate de la producción cafetalera, del Centro Nacional de Semillas y de un programa ovino ideado por Adriani hacia los años 30 (1968) para la población larense de Loma de León en el oeste venezolano –que podría decirse fue un inicio de plan agrícola gubernamental–, en el país no ha habido un plan agrícola propiamente dicho. Como dice Pinto Cohen (1983), “los diagnósticos se reducen a descripciones generales sobre el comportamiento del sector, en los años anteriores al nuevo plan, sin ningún análisis de fundamento o de estructuración, menos de evaluación de los planes, programas, proyectos o políticas anteriores, salvo ligeras apreciaciones contra los gobiernos precedentes, en caso de cambio de partido de gobierno, no ha habido actividades de seguimiento a la ejecución de planes, etc.”. En resumen, el aporte de los planes de la nación al desarrollo agrícola ha sido limitado y poca su contribución al funcionamiento de la agricultura del país. Por ello, como dice Montilla (1999), “la agricultura se halla realmente al garete y

como nunca antes depende de la importación de alimentos de otros bienes e insumos (fertilizantes, semillas, semovientes y maquinarias, etc.)”.

Para finales del año 1997, se introduce al Congreso Nacional la “Ley Orgánica de Desarrollo Agrícola y Seguridad Alimentaria” y, como dice Montilla (ya citado), “no se perciben mandatos expresos que obliguen a abordar el desarrollo agrícola y la seguridad alimentaria como cuestiones de Estado”. Recientemente, en julio de 2007, se aprobó la Ley de Seguridad Alimentaria, la cual ha servido más para “recuperar tierras” que para producir alimentos. No es lo mismo expropiar fincas a fin de acabar con el latifundio que producir alimentos. Hoy por hoy, importamos más alimentos que en ningún otro período de nuestra historia.

“El incremento de las importaciones, la intervención de tierras y la falta de políticas agrícolas en los últimos gobiernos han mermado la producción de alimentos”, señala el presidente de FEDEAGRO (2009). Las frecuentes declaraciones del ministro de Agricultura se circunscriben al número de hectáreas recuperadas: 2.000.000 hasta ahora. Y en este sentido, nos preguntamos ¿ya fueron repartidas las 9,5 millones de hectáreas que están bajo custodia del INTI desde la reforma agraria pasada? ¿O se trata únicamente de invadir fincas en funcionamiento en las cuales hay ganado, las tierras están fertilizadas, cercadas y cultivadas y en un futuro cercano serán urbanizadas?

Por último, ¿cómo justificar después de este descalabro en la producción agrícola y pecuaria los planes de producción de agrodiesel y etanol por parte de PDVSA Agrícola? En dichos planes se prevé producir aceite de palma y caña de azúcar para aliviar la producción de diesel por parte de la petroquímica e incorporar antidetonantes, como etanol, a nuestras gasolinas (González Jiménez, 2009).

e) Disponibilidad de divisas y sobrevaluación del bolívar:

La amplia disponibilidad de divisas y la sobrevaluación del bolívar son causas indirectas de la inseguridad agroalimentaria de nuestro país. Es más fácil y económico comprar por teléfono en el extranjero la soya que se necesita que producirla en el país, dando créditos, sembrando, cosechando, almacenando y lidiando con el tiempo y créditos costosos. Almacenar una cosecha durante 9 ó 10 meses es como mantener en un banco un capital sin remuneración suficiente, dada las altas tasas de interés del dinero en nuestro país; razón por la cual los importadores, los fabricantes de alimentos concentrados y las transnacionales del trigo, maíz y soya importan lo requerido para la producción de alimentos concentrados.

Un aspecto clave de nuestra dependencia alimentaria son los cereales. La mayor parte de las importaciones están constituidas por trigo, maíz y sorgo. La composición de los alimentos concentrados para aves y cerdos alcanza un 68% cereales y derivados (ver cuadro No. 1), tanto los residuos de molinería, afrecho de trigo, residuos de harina de maíz y sorgo molida más harina de soya. Para la fabricación de alimentos concentrados se requieren alrededor de tres millones de toneladas de materia prima. De los cuales dos millones provienen de los cereales, cuyos componentes importados suman dos tercios del total (incluyendo la harina de soya).

Según señala Hernández (1986), “la opción macroeconómica adoptada frente al problema agroalimentario propicia la ventaja de precios de los productos origen importados, sin lograr abaratar el costo de la alimentación básica”.

Cuadro No. 1	
Composición de los alimentos concentrados (global)	
Materias primas	% has
Cereales (trigo, maíz, sorgo)	52,23
Subproductos de cereales	16,27
Oleaginosas y otras proteínas (animal)	23,67
Otras fuentes energéticas (melaza, grasa)	6,78
Minerales y vitaminas	0,05
TOTAL:	100,00

Fuente: González Jiménez (2007)

Peor aún, hoy se propicia la compra de pollos procedentes de Brasil, Argentina y otros países del continente americano, en vez promover la importación de las materias primas para la producción de concentrados y poder producir esos pollos en el país. La mayor importación de alimentos está destinada en definitiva a la alimentación animal. Se estima que a fin de poder producir en el país las proteínas (carne y huevos) requeridas, el 65% del componente es importado (cereales y soya).

Otra de las razones de la dependencia agroalimentaria es la creciente adopción de la comida rápida que, en definitiva, únicamente sirve para propiciar el consumo de trigo; porque el principal componente de perros calientes, hamburguesas, pizzas y pastas es el trigo. Esto explica porque directa e indirectamente en el país se consume cada vez más trigo, un cereal totalmente importado. De esta manera, disminuye la importancia de los cereales producidos en el país, como arroz y maíz.

¿Cómo afrontar la situación?

Ahora bien, ¿cómo corregir esta distorsión o revertir la tendencia? Es necesario señalar que las políticas agroalimentarias y sus respectivas estrategias exigen continuidad, perseverancia y correctivos. Estas características no son comunes en nuestros ministerios; por el contrario, el que llega quiere hacer su política, ignorando o menospreciando lo hecho por su antecesor. Hay que establecer estrategias a largo plazo, políticas estables que permitan asentar sistemas alimenticios sostenibles, compatibles con el ecosistema tropical y que no degraden los sistemas ecológicos.

La dependencia alimentaria del país más factible de ser resuelta es la alimentación de las especies pecuarias, fundamentalmente las aves y cerdos que dependen de la importación de cereales y soya. Por un lado, debemos propiciar la producción de proteínas como leche y carne producida por los herbívoros, ya que nuestro principal recurso es la producción primaria de las sabanas (20 millones de hectáreas). Mejorar este sistema productivo usando especies forrajeras autóctonas más productivas y sistemas de pastoreo adecuados nos permitiría sustituir por carne y queso parte de las proteínas aportadas por huevos y pollos en la actualidad. Como depende de recursos propios, debe aumentarse la producción de carne y leche, pero sin recurrir a las importaciones, permitiendo así una mayor independencia alimentaria. En el caso de la carne, la mayor parte es bovina, pero mediante el uso de otros herbívoros –como búfalos, ovinos, conejos, caprinos y fauna silvestre– se daría mayor sustentación a la producción nacional y no se recurriría a la importación desmesurada del rubro, como se hace actualmente (González Jiménez, 2007).

En lo que respecta a la producción de energía es necesario vincularse más a las ventajas que ofrece el trópico a través del cultivo de la palma africana para el aceite, de la caña de azúcar

y de los plátanos. Este último rubro hoy se ha venido a menos. Si bien en el año 2000 se

produjeron 840.000 toneladas, en 2007 sólo se llegó a 390.000 toneladas de producción, (Popic, 2009). Ya no exportamos plátanos y su precio es tan elevado que no lo pueden comprar quienes más lo consumían: la población de bajos ingresos.

El abastecimiento de maíz, además de ser errático, está destinado prioritariamente a la producción de harinas precocidas para la alimentación humana. Con la producción de arroz sucede igual: es errática y no hemos consolidado el autoabastecimiento, lo que hace muy aleatoria las políticas de inclusión de este cereal en las harinas de trigo y maíz. Así que, para la alimentación del venezolano, dependemos en más del 40% del consumo de cereales del trigo, importado en su totalidad.

El panorama se complica aún más cuando se ha catapultado el uso del trigo a escala mundial, mediante la globalización del *fast food* hasta en las gastronomías más sofisticadas, como Francia, China, India y Japón. La comida rápida depende fundamentalmente del trigo y desplaza al arroz, el maíz, el plátano, las raíces y los tubérculos, (González Jiménez, 1987). Aunque es difícil revertir esta realidad, se hace perentorio propiciar una utilización mayor de estos cereales, según señala Montilla (1999) en sus propuestas.

¿Cómo vincular la producción de animales monogástricos a la agricultura nacional? Es factible circunscribir la oferta de pollos, huevos y carne de cerdo a la producción nacional y evitar la importación. Es factible producir una alimentación animal alternativa para estas especies monogástricas. Aparte de las materias primas para la formulación de alimentos balanceados provenientes de la extracción de aceite como soya, algodón, ajonjolí, maní y girasol, que hoy están venidos a menos, los residuos de molienda de cereales como trigo, arroz, maíz y el propio sorgo constituyen la fase natural de las mezclas de los alimentos

balanceados producidos en el país. Además, las posibilidades de la biodiversidad que ofrece la agricultura tropical, las cosechas y su industrialización, permiten generar nuevas alternativas alimentación con miras a disminuir la dependencia de las importaciones de soya y maíz.

En el caso de los cereales, es posible la sustitución de los importados por arroz *paddy* (con cáscara) en la alimentación de aves, como lo han demostrado muchos investigadores. En este sentido, Montilla (1999) dice: “Venezuela dispone de gran cantidad de tierras que pudieran ser sembradas con arroz sin mayores dificultades. Su expansión no presenta mayor dificultad”. A lo cual podemos agregar que los nuevos arroces para cultivo de seco, que no requieren de inundación y son menos contaminantes de las aguas, constituyen alternativas cuya gran factibilidad ha sido demostrada recientemente a través de investigaciones. Lo cual hace pensar que la producción arrocería es el centro mismo de una estrategia agroalimentaria para el país en el caso de los cereales.

El sorgo granífero es otro cereal tropical de relevancia que ocupa el quinto lugar entre los más cultivados en el mundo y se utiliza en el país desde hace tiempo. Este cereal proviene de las tierras semiáridas de África, donde soporta condiciones adversas de sequía como en nuestras sabanas.

Las leguminosas de grano representan un potencial considerable para la alimentación de aves en el trópico. Suramérica y el Caribe son centros de origen de numerosas especies de frijoles y caraotas, entre ellas la cannavalia, que en nuestro país ha sido ampliamente estudiada como sustituto de la soya. Se trata de una planta de crecimiento rápido, con granos de buen tamaño, de buen contenido proteico, que puede llegar a 32% de P.C. y producir hasta más de 600Kg. por hectárea (P.C.), aunque como todas las leguminosas, e incluso al igual que la soya, presenta factores antinutricionales, como el hecho de que su

uso esté limitado a la alimentación animal; sólo la investigación científica permitió su utilización como alimento, (Vargas y Michelangeli, 1994). Los concentrados foliares son una alternativa tropical, pues el follaje de muchas plantas llega a contener grandes cantidades de proteínas que deshidratadas, molidas y comprimidas pueden constituir un concentrado proteico y de alto contenido en clorofila y otros colorantes (González Jiménez, 2007).

Numerosas son las alternativas que se han estudiado, sin embargo, no son todas factibles. Creemos más bien en lo enunciado por Rodríguez (1994): “es imposible formular dietas que produzcan niveles aceptables de eficiencia, si no se cuenta con un nivel mínimo de componentes energéticos y proteicos de calidad producidos en el país, para la eficiente combinación de los recursos locales y de las materias primas tradicionales, esta puede ser la base de la sostenibilidad de la producción agrícola tropical”.

Es el caso de los cerdos, la alimentación vinculada a la producción agrícola ha sido objeto de numerosos estudios tanto a nivel proteico como científico mediante la incorporación de residuos de cosecha, frutas, auyama, raíces y tubérculos, obteniéndose muy buenos resultados, pero la utilización de la caña de azúcar ha sido un gran éxito. El uso directo no es factible por sus altos contenidos de fibra; solamente los jugos de caña (denominados mieles) y la melaza han dado muy buenos resultados. Como indica Figueroa (1996), el comportamiento de los cerdos a partir de las densidades del jugo de la caña de azúcar dependerá de la pureza de las diferentes mieles, así como de una correcta suplementación proteica y otros elementos esenciales (minerales y vitaminas). Según este autor, “cuando se suplementan con fuentes proteicas convencionales, se logran altos consumos para compensar la baja densidad energética de los jugos de caña. González Araujo *et al* (2005) reportan buenos resultados en la alimentación de lechones a partir de los 25Kg de pero

vivo. Igualmente este autor ha realizado numerosos ensayos con batata y ha demostrado sus ventajas agroecológicas y diversos sistemas para uso en pastoreo y esta tabulación. González Araujo (1994) concluye: “la raíz de batata puede considerarse como alimento energético de alta digestibilidad, el follaje como recurso alimenticio proteico de aceptable digestibilidad y ambos se complementan en su perfil de aminoácidos” siendo este recurso el más interesante para los cerdos en el trópico por el alto rendimiento.

Un aspecto muy importante que no podemos soslayar es el de los sistemas de producción adecuados al uso de los recursos alimenticios producidos en la finca. Los sistemas de producción familiar, las pequeñas cooperativas y las granjas son elementos claves para una producción animal eficiente en cerdos, bovinos de leche y hasta en avicultura. Dentro del esquema de socialización de la producción contemplado en la óptica gubernamental tal alternativa es muy valedera y debiera profundizarse; sin embargo, depende fundamentalmente de la propiedad tanto de la tierra como de los medios de producción animal.

Referencias Bibliográficas

1. Adriani, A. (1968). “Sabor venezolanista”. Universidad de Los Andes. **Publicaciones del Rectorado**. Universidad de Los Andes. Mérida, estado Mérida.
2. Fedegro (2009). “Los agricultores ni se fabrican, ni se pueden crear por decretos”. Declaraciones de Pedro Rivas, Presidente de FEDEAGRO. El Nacional. Lunes 29 de junio.
3. González Araujo, C. (2005). “Alimentación alternativa de cerdos en Venezuela”. VIII Encuentro en nutrición y producción de animales monogástricos. Edit. UNELLEZ. p. 62-73. Alimentación no convencional de monogástricos en el trópico.
4. González Araujo, C. (1994). “Utilización de la batata (*Ipomea batata*) en la alimentación de cerdos, confinados y a pastoreo”. Tesis de Maestría. Facultad de Agronomía, Universidad Central de Venezuela. Maracay, estado Aragua. 234p.

5. González-Jiménez, E. y Bisbal, F. (2007). Editores. “Los recursos zoogenéticos de Venezuela”. Publicación del Ministerio del Poder Popular para el Ambiente. 353p.
6. González Jiménez, E. (2007). “Alimentación animal alternativa”. Informe para CIEPE. 152pp. Mimeo.
7. González Jiménez, E. (1999). “Evaluación del potencial instalado de ciencia y tecnología en la agricultura”. Fundacite Aragua. Base de datos. Maracay, estado Aragua.
8. Gómez Álvarez, F. (1972). “La agricultura posible en los trópicos y su tecnología”. Mimeo, 8pp. Ministerio de Agricultura y Cría.
9. González Jiménez, E. (2009). “Producción de etanol con residuos de cosecha”. En Prensa. Ponencia presentada en el seminario: Biocombustibles y Abastecimiento Agroalimentario. Decanato de la Facultad de Agronomía, Universidad Central de Venezuela. Maracay, estado Aragua.
10. González Jiménez, E. (1987). “El circuito agroalimentario de los cereales en Venezuela”. Informe mimeografiado para la Fundación Polar. 280p.
11. Hernández, J.L. (1986). “Los cereales en el patrón de consumo en transición: Posibilidades de cambio en los próximos años”. En el mimeo “Los cereales en el patrón alimentario de los venezolanos”. CC. Instituto Agrario Nacional (IAN).
12. Informe “Situación Actual De Los Recursos Zoogenéticos De La República Bolivariana De Venezuela”. (2004). Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales. Caracas, Venezuela.
13. Montilla J.J., E. González Jiménez y R. Balda (1983). “Dependencia tecnológica y seguridad alimentaria”. Artículo en el libro “Seguridad Alimentaria en Venezuela”. p.147 a 222. Rectorado de la Universidad Central de Venezuela. Comisión de Estudios Interdisciplinarios.
14. Montilla J.J. (2004). “El desarrollo humano en América Latina será posible?”. Libro editado por la Oficina de Planificación del Sector Universitario (OPSU).
15. Montilla, J.J. (1992). “La situación agroalimentaria venezolana, algunas propuestas”. En el libro “Una propuesta alternativa: La UCV al país”. p. 48-76 UCV. Ediciones del Rectorado de la Universidad Central de Venezuela. Caracas.
16. Paredes (2007). Comunicación Personal.
17. Pereira I. (1983). “Relaciones entre la situación alimentaria mundial y la situación alimentaria en Venezuela”. Artículo en el libro “Seguridad Alimentaria en Venezuela”. p. 100-143. Publicación del Rectorado de la Universidad Central de Venezuela.

18. Popic, M. (2009). Artículo “Misión gula” en la columna “Banana Republic”. El Nacional. Viernes, 3 de julio de 2009.
19. Pinto Cohen, G. (1983). “Políticas agrícolas en Venezuela: Balance y perspectivas”. En el libro: El Desafío Agrícola. 55-91p. ILDIS. Caracas.
20. Resumen Del “Seminario Sobre Semilla De Papa En Venezuela” Centro Ecológico De Tierras Altas (CETA). Editado por Fundacite Táchira, estado Táchira.
21. Rodríguez J. (1994). “Preevaluación rápida de nuevos alimentos para aves”. II Encuentro Nacional de Nutrición de I.C. A. San José, Habana Cuba. Libro.
22. Vargas, R. y C. Michelangelli. (1994). “*Cannavalia ensiformis*: una leguminosa para la producción animal en los trópicos”. Informe Anual del Instituto de Producción Animal. Facultad de Agronomía, Universidad Central de Venezuela. Maracay, estado Aragua.