

LA SOYA Y EL ABASTECIMIENTO DE OLEAGINOSAS EN VENEZUELA

Pedro R. Solorzano P.

La soya es la oleaginosa más importante del mundo actual si consideramos que ocupa el primer lugar como fuente de aceite y grasa comestibles; sin embargo, en nuestro medio su mayor importancia es como fuente proteica para la industria de alimentos balanceados para animales. En Venezuela, esta especie ha sido de interés relativo para muchos investigadores, institutos de investigación y algunas agroindustrias desde los años cuarenta, interés que ha ido aumentando con el tiempo, pero aún sin alcanzarse un desarrollo importante del cultivo en el país .

La soya es una especie asiática, originaria de china, llegó a América a principios de 1800 para consumo animal y sólo a comienzos de este siglo fue cuando se inició el desarrollo industrial para la extracción de su aceite. esto generó un gran crecimiento de la industrialización del cultivo, particularmente en U.S.A., extendiéndose rápidamente y ocupando grandes áreas agrícolas. Es una especie leguminosa cuyo valor nutritivo se basa en el elevado contenido de proteína de su grano, alrededor de 35%, y al mismo tiempo se incluye en el grupo de plantas oleaginosas por contener 18-20% de aceite de excelentes características. Esta composición del grano de soya lo convierte en un rubro de alta demanda industrial para la extracción y procesamiento de sus grasas, la utilización de su harina como fuente proteica en raciones de alimentos balanceados para animales, y en el enriquecimiento de variados productos destinados a la alimentación humana.

El déficit en el suministro de aceites y grasas comestibles ha sido en Venezuela, para el Subsector Agrícola Vegetal, el segundo en importancia

superado solo por el trigo. Al problema del suministro de aceites y grasas le sigue en importancia el del suministro de concentrados proteicos, lo cual se presenta en el Cuadro 1. para el período 1975-1978, pero sigue siendo una situación vigente en la actualidad salvo algunos cambios cíclicos en productos como maíz, carne de res y productos lácteos. esta información también muestra el desarrollo logrado en el país en la producción de cerdos y en la industria avícola, ya que en esos renglones, prácticamente no tenemos dependencia por fuentes de proteína para la elaboración de alimentos concentrados que sustentan el crecimiento de la producción de huevos y carnes de cerdo y pollo.

De producirse en Venezuela nuestros requerimientos de soya como fuente proteica para la industria de alimentos, que son del orden de 1.000.000 de toneladas de grano al año, paralelamente se estaría solucionando buena parte de nuestro problema de suministros de aceites vegetales. Por supuesto, esto sería una solución a largo plazo ya que tendríamos que desarrollar unas 500.000 ha. con el cultivo de soya, tarea de varios años de dedicación hacia ese objetivo, pero dicha posibilidad sirve para mostrar el gran papel que debería jugar este cultivo dentro del desarrollo agrícola nacional.

Cuadro 1.
Grado de Dependencia Agrícola en el
Período 1975-1978.

Producto	Grado de Dependencia (%)
Trigo	100,0
Maíz	32,0
Leguminosas	62,0
Aceites Vegetales	78,0
Carnes de Res	47,0
Porcinos	1,0
Carnes de Aves	0,6
Huevos	0,7
Leche y Productos Lácteos	35,0
Concentrados Proteicos	67,0

Fuente: plan de auto abastecimiento agropecuario Asociación Pro-Venezuela COPAT. Caracas, 1982.

Es oportuno mencionar que además de la calidad de la semilla de soya, la planta, por ser una leguminosa, aloja en sus raíces un maravilloso laboratorio natural donde trabajan en simbiosis la planta y bacterias de la especie *Rhizobium Japonicum* (actualmente género *Bradyrhizobium*), fijando y reduciendo nitrógeno atmosférico para suplir los altos requerimientos que tiene la soya de este elemento nutritivo. Esta característica, junto a otras derivadas de ser una planta dicotiledonea herbácea, convierten a la soya en un excelente cultivo de rotación con los cereales maíz y sorgo granífero, contribuyendo a enriquecer el suelo en nitrógeno y facilitando el manejo de insectos dañinos y de malezas.

SUPERFICIE SEMBRADA Y PRODUCCION DE SOYA

La soya se cultiva prácticamente en todos los continentes y en una gran cantidad de países, aunque hay una concentración de su producción en U.S.A. , China y Brasil, que en conjunto generan más del 90% de la soya del mundo. otros países importantes en cuanto a la producción de soya son los que formaban la U.R.S.S. , Indonesia, México, Corea del Sur, Canadá y Argentina.

La producción de soya en Venezuela ha tenido altibajos, aunque nunca se ha logrado un ciclo en el cual se siembre una superficie importante. Sin embargo, en instituciones oficiales y privadas se han mantenido programas de investigación durante los últimos años, que nos permiten obtener información agronómica y variedades de excelentes comportamiento para basar un eventual programa de siembras comerciales. En el Cuadro 2 se aprecia que durante los últimos años escasamente se han sembrado unas 5.000 ha. de soya anualmente, pero los rendimientos promedios son bastante aceptables. para 1990 se produjeron más de cien millones de toneladas de soya en el mundo de las cuales cerca del 50% se obtuvo en U.S.A. y algo menos de 20% se obtuvo en Brasil.

**Cuadro 2:
Superficie Sembrada, Rendimientos Promedio y Producción
de Soya.**

Año	1979-81	1988	1989	1990
Mundial				
- Area * 1.000 ha.	50.529	54.469	57.736	56.339
- Rendimiento (Kg/ha.)	1.701	1.715	1.852	1.913
- Producción * 1.000 ton.	85.967	93.427	106.926	107.767
U.S.A.				
- Area * 1.000 ha.	27.561	23.218	24.094	22.865
- Rendimiento (Kg/ha.)	1.989	1.816	2.173	2.287
- Producción * 1.000 ton.	54.861	42.153	52.354	52.303
BRASIL				
- Area * 1.000 ha.	8.510	10.520	12.201	11.483
- Rendimiento (Kg/ha.)	1.578	1.713	1.971	1.732
- Producción * 1.000 ton.	13.468	18.016	24.052	19.888
VENEZUELA				
- Area * 1.000 ha.	—	—	5	5
- Rendimiento (Kg/ha.)	—	2.197	1.800	1.800
- Producción * 1.000 ton.	—	11	9	9

Fuente: FAO. Producción, Estadística N. 99. Vol. 44. 1990.

IMPORTACION DE SOYA

Lógicamente, las altas necesidades de soya del país y la poca producción, hacen que Venezuela sea un importador de este rubro. Las importaciones se realizan en forma de grano, harina y aceite, siendo nuestras necesidades de harina equivalentes a 1.000.000 de toneladas de grano/año. En el Cuadro 3 se presenta la evolución de las importaciones de grano y aceite durante el período 1988-1990, y se destaca la poca cantidad de material importado en forma de grano que en 1990 fue de 55.800 toneladas, lo cual produce unas 10.000 toneladas de aceite. Por otro lado, se importaron 90.565 toneladas de aceite, por lo que las disponibilidades de aceite de soya en el mercado nacional fueron unas 100.000 toneladas en 1990. El resto de las importaciones se realiza directamente en forma de harina de soya.

Cuadro 3:
Importación de Granos y Aceite de Soya en el Período
1988-1990.

Año	1988	1989	1990
Granos ton.	125.430	73.930	55.800
Valor * U.S.\$ 10.000	3.730	2.201	1.336
Aceite ton.	82.256	95.517	90.565
Valor * U.S.\$ 10.000	34.000	44.969	40.890

Fuente: FAO. Comercio, Estadística N.102. Vol. 44. 1990.

Es interesante observar que cada año se importa menos grano, siendo en 1990 aproximadamente el 40% de lo que se importó en 1988. Si al menos nuestras necesidades de soya se importaran como grano, pudiera desarrollarse una amplia industria extractora con una producción anual de 170.000 toneladas de unidades grasa.

ABASTECIMIENTO DE ACEITE EN VENEZUELA

Como ya fue mencionado, el abastecimiento de aceites comestibles en el país se logra fundamentalmente a través de la importación. En el cuadro 4 se presentan las variaciones del abastecimiento de las oleaginosas para el período 1987-1992, se aprecia que las importaciones fueron disminuyendo progresivamente de 1987 a 1989, para comenzar a crecer nuevamente hasta llegar a 1992 con una importación estimada en 82% del consumo nacional. Estos datos son elocuentes de la grave situación de dependencia en que se encuentra este rubro dentro del subsector agrícola vegetal.

Basados en los datos del cuadro 4, se puede señalar que si consideramos el aporte del aceite de maíz a la producción nacional, prácticamente no estamos produciendo oleaginosas en el país. El maíz es un cereal cuyo grano contiene escasamente 5% de aceite, en Venezuela se procesan anualmente unas 800.000 toneladas de este grano para producir harina precocida que arroja un rendimiento de 3% de aceite. Esto significa que en 1992 el maíz pudo aportar 24.000 toneladas de aceite, que es casi 50% del total de la producción nacional estimada en 49.513 toneladas para ese año.

Cuadro 4:
Comportamiento del Abastecimiento de las Oleaginosas,
Período 1987-1992

Año	Producción (toneladas de unidades grasa)	Importación	Consumo	Nacional (%)	Importado (%)
1987	61.490	297.055	358.545	17,15	82,85
1988	82.150	237.833	319.983	25,67	74,33
1989	90.983	208.487	299.470	30,38	69,62
1990	94.232	241.583	335.815	28,06	71,94
1991	54.432	267.814	322.246	16,89	83,11
1992	49.513	230.000	279.513	17,71	82,29

Fuente: M.A.C. taller de trabajo perspectivas del
Desarrollo Agropecuario-Oleaginosas. Julio 1992.

Para destacar la importancia del aceite de soya en Venezuela, vamos a tomar como ejemplo el año 1990. En ese año se importaron 241.583 toneladas (cuadro 3) corresponden a aceite de soya. Esto representan casi un 38% del total importado, y si consideramos que el mayor consumo nacional de aceite vegetal comestible corresponde a una mezcla de aceites de girasol, algodón, soya, ajonjolí y maní, el aceite de soya debe ser el principal ingrediente de dichas mezclas.

PRECIOS NACIONALES E INTERNACIONALES DE LA SOYA

Los precios internacionales de la soya presentan fluctuaciones según la oferta generada cada año, ésto lo apreciamos en el cuadro 5 con las variaciones entre 1978 y 1986. Sin embargo, su precio promedio se mantiene aproximadamente en el orden de U.S. \$ 250/toneladas, y para 1990 según los datos de importación de granos realizada por Venezuela se calcula su precio en U. S. \$ 239,4 (U.S. \$ 13.360.000/55.800 toneladas- ver cuadro 3).

Cuadro 5: Fluctuaciones del precio de la soya importada durante 1978-1986.

Año	Precio Ponderado (U.S.\$/tonelada)
1978	226
1979	282
1980	234
1981	264
1982	208
1983	230
1984	260
1985	254
1986	303

Fuente: Morett, E. 1988. La soya, un cultivo necesario. Fundación Polar. Caracas.

Un aspecto importante de los precios de la soya se refiere a lo que recibe el productor agrícola por Kilogramo producido. Por ejemplo, en U.S.A. generalmente el precio de la soya a nivel del agricultor es 2,5 veces mayor que el precio del maíz, en razón de la capacidad de producción de ambas especies cuyos costos directos de producción no son muy diferentes. En Venezuela es difícil hablar de precios de la soya ya que es un rubro que no ha tenido programas sostenidos de desarrollo. Sin embargo, ese precio siempre ha sido un argumento señalado como limitante del desarrollo del cultivo en el país. Así, para 1984, cuando el maíz se le acuerda un precio de Bs. 2,80/Kg., a la soya se le mantiene en Bs. 2,00/Kg. En 1988 hubo interés de algunos agricultores de la región oriental del país cuando las industrias aceiteras convinieron en pagar la soya en Bs. 7,50/Kg. cuando el maíz se pagó a Bs. 3,80/Kg. Para 1990 se acordó un precio de Bs. 13,50/Kg. y el maíz se pagó a Bs. 9,50/Kg. En la medida que lleguemos a una relación con el maíz de 2:1, el precio de la soya puede ser un buen incentivo para promover su expansión e incluir este cultivo en rotaciones con cereales.

CALIDAD DEL ACEITE DE SOYA

Dentro de las funciones nutricionales de las grasas y aceites comestibles se encuentra el suministro de ácidos grasos esenciales, y la calidad de estos aceites dependen en buena medida de los tipos de ácidos grasos que contengan.

Los ácidos grasos se clasifican en saturados y no saturados, y estos últimos en mono y poli-insaturados. En el cuadro 6 se presenta la distribución de los ácidos grasos de algunos aceites vegetales, observándose que la menor proporción de ácidos grasos saturados se encuentra en los aceites de oliva y ajonjolí, por el contrario, la mayor concentración de ácidos grasos polienoicos y los saturados (P/S), debido a que los valores bajos de esta relación tienden a generar una serie de trastornos cardiovasculares.

Cuadro 6:
Porcentaje de Acidos Grasos en algunos Aceites
Vegetales

Aceite	A. G.Saturados	A.G. Monoinsat.	A.G. Poliinsat.
Ajonjolí	14,6	40,2	45,1
Maíz	17,1	32,8	50,7
Maní	18,3	49,0	31,2
Oliva	13,4	77,0	9,8
Soya	23,9	30,1	45,1
Palma	47,8	39,6	11,8

Fuente: Reyes y Bosh. 1982. Acta Cient. Venez.

Cuadro 7:
Comparación de la relación de Acidos Grasos Polienuicos /
Saturados (P/S) de Alimentos de
Origen Animal y Vegetal.

Alimento	(P/S)
Ganado vacuno	0,2
Ganado porcino	0,3
Aves	1,0
Embutidos	0,3
Yema de huevos(concha roja)	0,4
Yema de huevos (concha blanca)	0,7
Palma	0,2
Oliva	0,7
Margarinas	1,0
Maní	1,7
Soya	2,9
Maíz	3,0
Ajonjolí	3,1

Fuente: Reyes y Bosch. 1982

En el cuadro 7 se indican estas relaciones para una serie de grasas de origen animal y vegetal, destacándose que en general las grasas de origen animal tienen valores bastante bajos de la relación P/S, y en los aceites de origen vegetal hay una gran variabilidad, con valores P/S que van desde 0,2 para la palma hasta 3,1 para ajonjolí. La soya en particular produce un aceite de excelente calidad, que acepta cualquier tipo y proporción de mezclas para consumo humano, a la vez que tiene un amplio uso en la industria.

CONCLUSIONES

1. El abastecimiento de aceites comestibles en Venezuela depende fundamentalmente de importaciones (82% en 1992).
2. El maíz, un cereal, es la principal fuente de aceite comestible en el país, se estima que contribuyó con 50% de la producción nacional en 1992.
3. Las importaciones de harina de soya en el país -equivalentes aproximadamente a 1.000.000 de toneladas de grano/año-, de realizarse en forma de grano promoverían una amplia industria nacional de extracción de aceite.
4. El desarrollo de un programa de producción de soya en Venezuela para cubrir parte de la demanda interna de concentrados proteicos, contribuiría enormemente a disminuir la importación de aceites y grasas, y representaría para los agricultores un excelente cultivo para programas de rotación con cereales. Con ello se disminuye el consumo de fertilizantes nitrogenados y de pesticidas para el combate de insectos dañinos y malezas, al mismo tiempo, se dispone de un aceite de excelente calidad para consumo humano y de amplio uso industrial.