

MEMORIAS

PRIMERA CONFERENCIA LATINOAMERICANA SOBRE LA PROTEINA DE SOYA

MEXICO, D. F.

NOVIEMBRE 9-12, 1975

COMITE ORGANIZADOR:

DR. RICARDO BRESSANI
Instituto de Nutrición de Centroamérica
y Panamá (INCAP)
Guatemala.

DR. DANIEL DIAZ DELGADO
Instituto de Investigaciones
Tecnológicas (IIT)
Colombia.

DR. HECTOR BOURGES
Instituto Nacional de la
Nutrición (INN)
México.

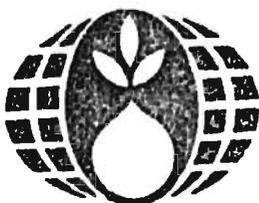
PROF. RUBEN BERRA, M. EN C.
Universidad Nacional Autónoma
de México (UNAM)
México.

GILFORD R. HARRISON
Director Regional para Latinoamérica
Asociación Americana de Soya
México.

PATROCINADORES:

Asociación Americana de Soya

Servicio Exterior de Agricultura



2. Rackis, J.J. 1974. J. Am. Oil Chemists Soc. 51 (1):161A-174A.
3. Wolf, W.J. y Cowan, C.J. 1971. "Soybeans as a Food Source". CRC Press, Cleveland, Ohio.

4. Haber, T.A., Scyam, A.A., y Banasik, O.J., 1975. Proceedings of Annual Meeting of the American Association of Cereal Chemists, página 124.

E-893

LEGISLACION ALIMENTARIA LATINOAMERICANA EN SU EFECTO SOBRE LOS ALIMENTOS DE PROTEINA DE SOYA*

Por Dr. ANDRZEJ E. OLSZYNA-MARZYS**

RESUMEN

El cultivo de soya, de introducción relativamente reciente en América Latina, está aumentando rápidamente al igual que el interés por utilizar su proteína en la elaboración de productos alimenticios. Brasil es el principal productor y su volumen de producción excede el resto de los países latinoamericanos en conjunto. México también comienza a jugar un papel de cierta importancia en este mismo sentido. Sin embargo, hasta la fecha en la mayoría de los países de esta región no existen reglamentos ni normas específicas referentes a productos de proteína de soya. Las normas centroamericanas y brasileñas sí contemplan la harina de soya. Estas y las de algunos otros países también incluyen normas para "productos dietéticos" en general que son aplicables a los enriquecidos con harina o proteína de soya. Por lo demás, los productos de soya deben conformarse a reglamentos alimentarios de carácter general, que, en la mayoría de los países latinoamericanos, exigen el registro periódico, con análisis previo.

Se advierte, pues, la necesidad de vigilancia para asegurar que la introducción de

reglamentos y normas específicas aplicables a productos de soya protejan tanto al público consumidor como a la nueva industria, cuyo potencial es de gran importancia para la buena nutrición de los pueblos latinoamericanos.

Introducción

El cultivo de soya, uno de los más antiguos en el mundo, se inició en China milenios antes de Cristo, y constituye uno de los cultivos agrícolas más importantes del Oriente. Sin embargo, no fue introducido al Continente Americano sino hasta inicios del siglo pasado, y comenzó a recibir mayor atención sólo a principios del presente.

El mayor productor de soya en el Continente y en el mundo son los Estados Unidos de América. De las 62,882,000 toneladas de frijol de soya a que ascendió su producción mundial en 1973, dos tercios, o sea 42,634,000 fueron producidas en ese país, donde del total mundial de 44,180,000 hectáreas, 22,830,000 se encontraban ese año dedicadas al cultivo de la soya. Mientras tanto, el resto de las Américas produjo apenas 6,448,000 toneladas ese mismo año, utilizando para dicho propósito 2,956,000 hectáreas (Cuadro 1).

El mayor productor de soya en Latinoamérica es Brasil, siendo también su único exportador de importancia. Según las estadísticas agropecuarias de la FAO (1), los otros países de América Latina que en 1973 producían soya en escala comercial eran: México, Argentina, Bolivia, Colombia, Ecu-

* Trabajo a presentar en la Primera Conferencia Latinoamericana sobre la Proteína de Soya que se celebrará en México, D. F., del 9 al 12 de noviembre de 1975, bajo los auspicios de la Asociación Americana de Soya.

** Jefe, División de Control y Análisis de Alimentos, Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP), Guatemala, Guatemala, Centro América.

dor, Guyana, Paraguay y Perú, pero siempre en cantidades mucho menores que Brasil. Sin embargo, en poco tiempo se pudo apreciar en la Región un crecimiento muy rápido en términos del área cultivada y del volumen de producción. Del promedio anual de 458,000 toneladas producidas en 401,000 hectáreas en el periodo 1961-65, la producción en 1973 alcanzó 6,051,000 toneladas utilizando un área total de 3,924,000 hectáreas. Este hecho indica también un rápido crecimiento del rendimiento por hectárea, el cual va acercándose al de los Estados Unidos. Del total citado en 1973, 5,035,000 toneladas, o sea más del 80% de producción correspondió a Brasil, país que en los años 1961-1965 apenas producía un promedio de 353,000 toneladas. En el mismo periodo, el área dedicada al cultivo de soya en Brasil aumentó de 337,000 a 3,300,000 hectáreas, y el rendimiento, de 1,047 a 1,526 toneladas por hectárea (una baja de 1,612 toneladas por hectárea en 1972). Los Cuadros 1 a 3 muestran ese cre-

CUADRO 1

*PRODUCCION DE SOYA EN LAS AMERICAS
(EN MILES DE TONELADAS METRICAS)*

| Año | 1961-65 | 1971 | 1972 | 1973 |
|----------------|---------|--------|--------|--------|
| EE.UU. | 19,560 | 32,006 | 34,581 | 42,634 |
| Canadá | 181 | 280 | 375 | 397 |
| América Latina | 458 | 2,670 | 4,323 | 6,051 |
| Total | 20,199 | 34,955 | 39,279 | 48,175 |

Fuente: (1)

CUADRO 2

*AREA BAJO CULTIVO DE SOYA
EN LAS AMERICAS
(EN MILES DE HECTAREAS)*

| Año | 1961-65 | 1971 | 1972 | 1973 |
|----------------|---------|--------|--------|--------|
| EE.UU. | 12,016 | 17,280 | 18,493 | 22,830 |
| Canadá | 94 | 149 | 164 | 190 |
| América Latina | 401 | 1,854 | 2,692 | 3,924 |
| Total | 12,511 | 19,283 | 21,349 | 26,944 |

Fuente: (1)

cimiento de producción, área cultivada y rendimiento de soya en América Latina, en comparación con la de los Estados Unidos y Canadá.

CUADRO 3

*RENDIMIENTO DE SOYA POR HECTAREA
(EN KILOMETROS POR HECTAREA)*

| Año | 1961-65 | 1971 | 1972 | 1973 |
|------------|---------|-------|-------|-------|
| EE.UU. | 1,628 | 1,852 | 1,870 | 1,867 |
| Canadá | 1,932 | 1,883 | 2,287 | 2,085 |
| México | 2,043 | 1,886 | 1,729 | 1,667 |
| Sudamérica | 1,083 | 1,408 | 1,596 | 1,532 |

Fuente: (1)

El creciente interés por el cultivo y consumo de soya se está sintiendo ya en otros países de América Latina. Así, los ensayos de rendimiento y aceptación llevados a cabo en Costa Rica (2,3), Panamá, Honduras (4), Guatemala (5) y Surinam (6), han tenido éxito.

Al mismo tiempo, se observa interés por utilizar varios productos de soya como suplementos proteínicos en los planes nacionales de nutrición y alimentación (por ejemplo, en Colombia, Costa Rica y Guatemala). En la mayoría de los casos se trata de la harina de soya; hasta hace poco, la elaboración y exportación de otros productos tales como proteína aislada de soya, concentrados proteínicos de soya y otros, estaban limitadas a los Estados Unidos, cuya industria de alimentos procesados está muy avanzada. No obstante, en los últimos años han surgido otros productos de proteína de soya más sofisticados. Este es el caso de Brasil y también de otros países, Guatemala por ejemplo, donde el cultivo del frijol de soya está todavía en una etapa muy inicial. Sin embargo, este año ya fueron lanzados al mercado varios productos que contienen como ingrediente proteína de soya o laborados a base de proteína pura, incluyendo la proteína texturizada conocida con el nombre comercial "PROTEMAS".

No cabe ninguna duda de que este creciente interés en el cultivo de soya y el uso de productos de su proteína, requerirá legislación, reglamentación y normalización

adecuadas, para proteger al consumidor desde el punto de vista sanitario, económico y estético. En Europa, por ejemplo, la escasez de carnes después de la Segunda Guerra Mundial y la exportación de harina de soya de los Estados Unidos condujo a su uso excesivo en la preparación de salchichas por parte de productores inescrupulosos, hasta el momento de reglamentar la cantidad máxima a agregar. Por otro lado, los intereses creados de los productores de trigo forzaron el establecimiento en los EE. UU. de una norma para macarrones de soya con una cantidad mínima tan alta que fue imposible fabricar un producto satisfactorio y de aceptación general. El uso de un nivel más bajo de harina de soya habría resultado en un mejoramiento de la calidad proteínica de los fideos, permitiendo la manufactura de un producto aceptable y ofreciendo al consumidor un alimento de mejor valor nutricional y a un precio más económico.

En los dos casos citados, o sea la falta de legislación o el uso de legislación inadecuada, desprestigiaron los productos de soya y privaron al público de un valioso nutrimento, por lo menos temporalmente (7).

Desafortunadamente, lo mismo podría suceder en muchos casos en América Latina. Por un lado, los productos de proteína de soya han aparecido en sus mercados hace relativamente poco tiempo. Por otro lado, como lo demostró este orador en esta misma ciudad capital en el curso de la Reunión Continental sobre la Ciencia y el Hombre de 1973, la legislación alimentaria latinoamericana, además de ser muy diversificada, es también en muchos casos bastante deficiente y/o obsoleta. Es cierto que se están haciendo esfuerzos tendientes tanto a su modernización y ampliación como a su armonización, pero el proceso es necesariamente muy lento (8).

Se esperaba que el Código Latinoamericano de Alimentos serviría de modelo y base para la armonización de la reglamentación alimentaria latinoamericana. Sin embargo, únicamente Ecuador y Bolivia lo incluyeron en sus anteproyectos de reglamentos alimentarios, y aún en estos casos, sin promulgar los mismos. Además, su edición actual publicada en 1960 ya es bastante inadecuada, y en cuanto a la soya, contiene únicamente una norma referente al "Por-

to de soya, Soya, Soja (soy bean)" que consiste en tres o cuatro líneas dando su nombre en latín y composición química media (9). No figuran en ella normas de ningún producto de soya. La nueva edición del Código, que ha venido anunciándose hace por lo menos diez años, todavía no parece haber salido a la luz.

Para los propósitos de este trabajo, se hicieron consultas personales con funcionarios autorizados de la mayoría de los países latinoamericanos. Aunque no se pudieron obtener respuestas de todos ellos, la información recabada indica que no existe ninguna o sólo muy poca reglamentación específica referente a los productos de proteína de soya. Sin embargo, en los países donde existen reglamentos alimentarios generales lo suficientemente detallados, estos cubren muchos aspectos aplicables a los productos de soya: las exigencias de registro para un periodo fijo de cada marca (práctica bastante general en América Latina), rotulación, estado higiénico, control analítico, etc.

Como ejemplos, a continuación presentaremos en más detalle la situación existente en algunos de estos países.

América del Sur

Hasta hace muy poco, Argentina no era considerada como uno de los principales productores de soya, ocupando el cuarto lugar en América del Sur, después de Brasil, Colombia y Paraguay. Se producía soya desde hacía algún tiempo, pero la producción era muy modesta. Antes de los años sesenta apenas 1,000 hectáreas se encontraban dedicadas al cultivo de la soya, en su mayor parte en la provincia de Misiones, en la extremidad noreste del país, vecina a Río Grande do Sul, de Brasil, el principal estado de producción de soya en ese país. Entre los años 1961-65 la tierra destinada a su cultivo alcanzó 12,000 hectáreas, produciendo también alrededor de 12,000 toneladas métricas al año, con un rendimiento promedio de 1,060 kg por hectárea. Como razón para no extender más el cultivo de soya se argüía su bajo contenido de aceite, la superabundancia de productos animales y áreas de cultivo de girasol, maní y linaza que producían más aceite que la soya.

A pesar de ello, recientemente hubo un aumento espectacular en la producción de

soya en el país (Cuadro 4). Durante los años 1972 y 1973 el área cultivada aumentó de 68,000 a 157,000 hectáreas, el rendimiento, de 1,147 a 1,732 kg/ha, y el volumen de producción, de 78,000 a 272,000 toneladas métricas, de manera que Argentina se constituyó en el segundo productor de soya en América del Sur, superada únicamente (y todavía en mucho) por Brasil. Hay razones para creer que la soya argentina podría convertirse en un valioso producto de exportación (1,6).

CUADRO 4

| <i>CULTIVO DE SOYA EN ARGENTINA</i> | | | | |
|---|---------|-------|-------|-------|
| Año | 1961-65 | 1971 | 1972 | 1973 |
| Producción (miles de toneladas) | 12 | 59 | 78 | 279 |
| Área bajo cultivo (miles de hectáreas) | 12 | 36 | 68 | 157 |
| Rendimiento (kg/ha) | 1,060 | 1,024 | 1,147 | 1,732 |

Fuente: (1)

El cultivo se extendió a las pampas y a la provincia norteña de Salta, en la zona de Los Cerillos. Se siembran alrededor de 400 variedades en 4 zonas diferentes, buscándose la obtención de aquellas que produzcan más proteínas, pero todo esto está todavía en un estado incipiente.

Circulan y se expenden en el país harina y otros productos de soya. Se vende una "hamburguesa" que contiene cerca de 70% de carne de res y 30% de soya, adicionada de condimentos.

No hay legislación específica ni normas referentes a estos productos. Únicamente existe el Artículo 866 del Reglamento Alimentario ordenado por el Decreto No. ... 141/53 y preparado por la Secretaría de Estado de Salud Pública en base de la Ley No. 18.284. Dicho Reglamento fue incorporado en el Código Alimentario Argentino del 28 de julio de 1969, por medio del Decreto No. 2.126 publicado el 30 de junio de 1971.

Cabe agregar que tanto el Código como su Reglamento anexo constituyen los primeros instrumentos legales de cobertura nacional y deben hacerse cumplir tanto por las autoridades nacionales como provinciales y municipales en sus respectivas jurisdicciones.

Para lanzar un nuevo producto al mercado, el mismo debe inscribirse en el municipio donde se produce según el procedimiento establecido por el Código, proporcionando su monografía, rótulos y composición declarada. Después de comprobarse analíticamente, el producto se inscribe, notificándose a Salud Pública, entidad que le asigna un número permitiéndole asimismo circular en toda la República. (De paso viene al caso mencionar que un proceso similar de inscripción se sigue en la mayoría de los países latinoamericanos).

Para efectos de identificación comercial, rótulos, publicidad, etc., le son aplicables las normas generales indicadas en los Artículos 220, 221, 222 y 223 del Código. Y si se trata de alimentos ricos en proteína (más de 20% de materia seca) le corresponderían también los Artículos 1,359 a 1,367 donde se definen como "Alimentos dietéticos fortificados con proteína", o "Concentrados proteínicos", dependiendo del contenido de la proteína, su valor biológico y su digestibilidad (8,10).

Como ya se indicó, el productor más grande de soya es Brasil y las cifras que citamos al iniciar esta presentación demuestran no sólo la magnitud relativa de su producción, que excede en mucho la de todos los otros países latinoamericanos considerados globalmente, sino también su continuo y rápido crecimiento (Cuadro 5). Además del ya mencionado estado de Río Grande do Sul, donde se concentra 90% de la producción, el resto se cultiva en los estados vecinos de Santa Catarina y Paraná, habiéndose notado recientemente una mayor expansión en este último. Aunque la soya parece haber sido aceptada como fuente de alimento

CUADRO 5

| <i>CULTIVO DE SOYA EN BRASIL</i> | | | | |
|---|---------|-------|-------|-------|
| Año | 1961-65 | 1971 | 1972 | 1973 |
| Producción (miles de toneladas) | 353 | 2,218 | 3,666 | 5,035 |
| Área bajo cultivo (miles de hectáreas) | 337 | 1,589 | 2,274 | 3,300 |
| Rendimiento (kg/ha) | 1,047 | 1,396 | 1,612 | 1,526 |

Fuente: (1)

proteínico, su mayor uso todavía se destina a la elaboración de aceite y de concentrados para animales. La planta procesadora de más capacidad funciona cerca de Porto Alegre (6).

Al igual que en Argentina, la legislación alimentaria uniforme a nivel nacional en Brasil es un fenómeno bastante reciente, ya que hasta 1967 el país tenía una serie de reglamentos y leyes federales y estatales coexistentes. El 27 de febrero de 1967 se promulgó el "Código Brasileiro de Alimentos" en forma del Decreto Ley No. 209, como ley federal aplicable a toda la nación. El Código establece la regulación de la inscripción de los alimentos en el Ministerio de Salud Pública, con vigencia de diez años, así como una Comisión Nacional de Normas y Patrones Alimentarios. Esta última la integran dos representantes del Ministerio de Agricultura, uno de la Confederación Nacional de la Industria, otro de la Asociación Brasileña de la Industria de Alimentos, y cuatro expertos destacados que designa el Ministerio de Salud Pública. Las normas Sanitarias de Alimentos, elaboradas originalmente por el Instituto Adolfo Lutz para el Estado de Sao Paulo, sirvieron de patrón para las normas nacionales. Entre ellas se encuentran las normas para aceite de soya, harina de soya y productos dietéticos aplicables a productos de soya. Otras normas están siendo agregadas a medida que las necesidades lo requieren (8).

Colombia es en este momento el cuarto productor de soya en América del Sur y el quinto de América Latina. Esa leguminosa es un cultivo relativamente nuevo en el país y está concentrado en el valle tropical del río Cauca en las faldas occidentales de los Andes, zona de desarrollo reciente para agricultura comercial, aplicando métodos modernos. Con dos estaciones de lluvias por año y siendo el maíz y el algodón los cultivos principales, se aprovecha la segunda estación lluviosa para el cultivo de soya, la cual puede ser cosechada unos 90 días después de la siembra. En Colombia la soya tiene que competir con otras leguminosas alimenticias, de manera que las relaciones de precio y mercado son los factores que determinan su producción. Efectivamente, después de un periodo de regular crecimiento de producción (de 32,000 toneladas anuales en 1961-65 a 102,000 en 1972, y de ... 21,000 a 52,000 hectáreas en el mismo pe-

riodo), la producción bajo ligeramente en 1973 a 97,000. Ello se debió principalmente a la baja del rendimiento por hectárea (de 1,962 a 1,800 kg/ha, siendo esto todavía mayor que los 1,574 kg/ha producidos entre 1961 y 1965), ya que incluso el área bajo cultivo, según lo muestra el Cuadro 6, aumentó ligeramente (a 54,000 ha) (1,6).

CUADRO 6

| CULTIVO DE SOYA EN COLOMBIA | | | | |
|---|---------|-------|-------|-------|
| Año | 1961-65 | 1971 | 1972 | 1973 |
| Producción (miles de toneladas) | 32 | 83 | 102 | 97 |
| Área bajo cultivo (miles de hectáreas) | 21 | 46 | 52 | 54 |
| Rendimiento (kg/ha) | 1,574 | 1,804 | 1,962 | 1,800 |

Fuente: (1)

Durante varios años la Compañía Quaker, S. A., de Cali produjo un variante de Incaparina según la fórmula desarrollada por el INCAP y con licencia de éste, usando harina de soya en vez de harina de algodón. Esta producción fue descontinuada hace dos años por razones económicas. Más recientemente, el Instituto de Investigaciones Tecnológicas, decidió dedicar gran parte de sus esfuerzos a la producción de fórmulas de harinas, leche y derivados farináceos o texturizados a base de soya, con otros componentes. Su propósito era la venta de dichas fórmulas al Gobierno colombiano para que éste lo utilizara en sus programas nacionales de alimentación. Aunque las negociaciones no cristalizaron con el gobierno colombiano, el gobierno del Brasil compró del IIT la fórmula para proteínas texturizadas.

Varias casas industriales producen proteínas de soya, texturizadas y otras según varias patentes, para incorporación en diferentes alimentos. Por ejemplo, la fábrica de galletas NOEL, en Medellín, introdujo con aparente éxito un producto enriquecido con soya bajo el nombre de "CARVE".

Por otro lado, el 5 de marzo de 1973 se adoptó el Plan Nacional de Alimentación y Nutrición, el cual debe centrar una buena parte de su atención en algunos alimentos

seleccionados, entre los cuales figura la soya. Teniendo esto en cuenta, se harán disponibles créditos para financiar industrias de alimentos de bajo costo y alto contenido proteínico. Entre los proyectos que involucran el uso de soya figuran los siguientes:

- producción de mezclas vegetales
- producción y comercialización de pastas alimenticias enriquecidas
- producción de harina de soya para consumo humano
- implantación del uso comercial de harinas compuestas para panificación y producción de pastas
- producción de proteínas vegetales (de soya) texturizadas.

Como parte del Plan, el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, con sede en Bogotá, ha desarrollado una fórmula de harina enriquecida con proteína de soya de alto valor proteínico denominada "BIENESTARINA", usando tres tipos de harina. En la actualidad se están llevando a cabo estudios de nutrición y aceptabilidad del producto.

Al igual que en los dos países mencionados, en Colombia tampoco existen reglamentos o normas específicas referentes a productos del tipo descrito. Los instrumentos legales generales aplicables a su comercio son los siguientes:

- Resolución No. 00917 de 1963. Esta trata de "Normas sobre disposiciones generales de alimentos para consumo humano" que, en su Artículo 7, define el "Alimento enriquecido".
- Resolución No. 001201 de 1965, que modifica la anterior y proporciona normas para el licenciamiento de productos alimenticios.
- Decreto No. 1061 de 1973 (6 de junio de 1973) sobre las licencias de funcionamiento de fábricas de alimentos y mecanismos de control.
- Decreto No. 281 de 1975, (21 de febrero de 1975) por cuyo medio se reglamenta el registro de medicamentos, productos alimenticios y productos similares (11).

De los cuatro países de América del Sur con producción de soya de cierta significan-

cia y como ya lo mencionamos, Paraguay pasó del segundo al tercer lugar en lo que a la producción de soya se refiere. Al igual que Colombia, su crecimiento —que acusó un aumento del promedio anual de 8,000 toneladas en el periodo 1961-65 a 128,000 en 1972 descendió a 120,000 en 1973; tampoco hubo un incremento significativo en el área de cultivo entre 1972 y 1973, que en la década anterior había aumentado de 5,000 a 95,000 (Cuadro 7).

CUADRO 7.

| <i>CULTIVO DE SOYA EN PARAGUAY</i> | | | | |
|---|---------|-------|-------|-------|
| Año | 1961-65 | 1971 | 1972 | 1973 |
| Producción (miles de toneladas) | 8 | 74 | 128 | 120 |
| Area bajo cultivo (miles de hectáreas) | 5 | 57 | 95 | 93 |
| Rendimiento (kg/ha) | 1,602 | 1,309 | 1,345 | 1,290 |

Fuente: (1)

Sin embargo, la soya continúa considerándose como uno de los cultivos más promisorios del país, y se observa una fuerte tendencia a declararla alimento básico nacional. En julio de 1972 se estableció un Programa Nacional de Soya, elaborado por una comisión especial con la intención de promover su cultivo. El programa se encuentra en plena ejecución y si se dispusiera de estadísticas más recientes, tal vez éstas indicarían de nuevo un aumento en su producción.

Los alimentos enriquecidos con este producto que circulan en el país se deben todos a la iniciativa privada o a campañas esporádicas de algunas instituciones. Sin embargo, en el Instituto Nacional de Tecnología y normalización se están desarrollando procesos para el enriquecimiento con soya de diversos rubros de la dieta tradicional popular.

No existe legislación específica que cubra estos productos, y aún la legislación alimentaria general parece ser muy escasa (12).

La producción de soya ha sido notificada en otros cinco países sudamericanos —

Bolivia, Ecuador, Guyana, Perú y Uruguay, pero su volumen de producción anual es insignificante, oscilando entre 1,000 y 12,000 toneladas. No se ha señalado ninguna reglamentación específica referente a los productos de proteína de soya. Al igual que en los otros países a que nos hemos referido, estos productos están sujetos a la reglamentación general alimentaria, que varía desde una bastante comprensiva en el Perú, hasta otra muy escasa y más bien en etapa de preparación, en Bolivia. Recientemente, este último país ha demostrado interés en el desarrollo de alimentos con proteína de soya, y un industrial boliviano está preparando una mezcla alimenticia (soya y maíz) formulada por el INCAP que será introducida al mercado el año próximo (13).

También Venezuela ha dado muestras de interés en tales productos. El desarrollo de la técnica de enriquecimiento de harina de cereales figura entre las áreas prioritarias de investigación y su utilización como vehículo de suplemento nutricional, a fin de prevenir, entre otras, las carencias proteínicas. El Instituto Nacional de Nutrición ha formulado una solicitud de ayuda económica para emprender una investigación sobre enriquecimiento de alimentos con harinas de soya.

En relación con las disposiciones reglamentarias, no hay ninguna que atañe en especial a la harina de soya, pero existe una que obliga a fabricar harinas de cereales para uso infantil con un contenido de 16% de proteína. Muchos de los productos en venta cumplen con tal requisito por medio de su enriquecimiento con harina de soya (14). El "Reglamento General de Alimentos" del 16 de enero de 1959 regula el registro, la venta y la inspección de alimentos.

México y el Caribe

El cultivo de soya se inició en México apenas en 1959, pero ese país ya pasó a ser el segundo productor de América Latina, con 510,000 toneladas producidas en 306,000 hectáreas en 1973, aunque estas cifras constituyen tan sólo un décimo de las correspondientes a Brasil (Cuadro 8).

CUADRO 8

| CULTIVO DE SOYA EN MEXICO | | | | |
|---|---------|-------|-------|-------|
| Año | 1961-65 | 1971 | 1972 | 1973 |
| Producción (miles de toneladas) | 50 | 232 | 344 | 510 |
| Area bajo cultivo (miles de hectáreas) | 25 | 123 | 199 | 306 |
| Rendimiento (kg/ha) | 2,043 | 1,886 | 1,729 | 1,667 |
| <i>Fuente: (1)</i> | | | | |

Casi toda la producción de soya está concentrada en el estado de Sonora, vecino a Arizona y California del Sur (E.U.A.). Los rendimientos más altos han sido obtenidos de las variedades Hood, Hill y Lee (conseguidas originalmente del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos de América y de algunas de las Estaciones Agrícolas Experimentales de los estados) cultivadas bajo riego en el valle del Yaqui. Se siembra con éxito como segundo cultivo, después de la cosecha de trigo y de algodón (6).

Una vez más, tampoco hemos sabido que exista alguna reglamentación específica o restricciones referentes a los productos basados en proteína de soya, aunque se han mencionado restricciones a la importación del frijol de soya impuestas por el Gobierno Federal para proteger la producción nacional (6).

Hasta hace muy poco el "Reglamento para el Registro de Comestibles, Bebidas y Similares" promulgado el 5 de marzo bajo las disposiciones contenidas en el "Código Sanitario de los Estados Unidos Mexicanos" del 10. de marzo de 1955 y enmendado el 29 de diciembre de 1960, era el instrumento legal principal referente a los alimentos juntamente con más de 30 reglamentos aplicables a alimentos específicos u operaciones de su manejo bajo jurisdicción federal (8).

En marzo de 1973 se promulgó el nuevo "Código Sanitario de los Estados Unidos Mexicanos", bajo el cual se están estableciendo nuevos reglamentos y normas. El Título Primero, Capítulo I, Artículo 30. enfatiza la necesidad de mejorar la nutrición.

El Código establece también un programa completo de nutrición, el cual contempla dietas recomendadas para propósitos de mejoramiento nutricional. El Capítulo 5o. define, entre otros asuntos, productos dietéticos especiales que incluyen alimentos y bebidas adicionados de proteínas.

Se espera que los fabricantes de productos de soya tales como la Compañía Industrial de Alimentos, S. A., de reciente establecimiento, orientada hacia los derivados de soya, colaborarán con las autoridades de salud en la elaboración de reglas, normas de calidad y de rotulación para cada caso específico, según las exigencias del nuevo Código (15,16).

En cuanto a las islas del Caribe, únicamente contamos con información procedente de la República Dominicana, donde la soya constituye un producto nuevo. Se está tratando de incrementar su siembra, así como su uso en la alimentación humana, educando al pueblo sobre los distintos platos y panes que se pueden preparar a partir de soya, ajeno a los usos que tiene en la alimentación animal, que es de uso común. Hasta el momento no hay ninguna restricción que limite el uso de la proteína de soya (17).

América Central

Según mencionamos al principio, se ha experimentado con el cultivo de soya en varios países del Istmo Centroamericano, y algunos de los productos de proteína de soya ya se encuentran en el comercio. Los trabajos del INCAP en este campo han sido dados a conocer por mis colegas del Instituto en muchas ocasiones, incluyendo esta Conferencia.

Aunque la legislación y reglamentación en los seis países de Centro América (Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua y Panamá) es muy variada y en algunos casos absoluta y deficiente, tiene un enlace común en las Normas Sanitarias de Alimentos elaboradas a la solicitud de los seis Gobiernos por la Oficina Sanitaria Panamericana, y recomendadas por la Reunión de Ministros de Salud de 1966. Las mencionadas Normas han sido incorporadas oficialmente en la legislación de dos de los seis países (Guatemala, Honduras) y están sirviendo de guía a las autoridades de los otros para el registro y control de alimen-

tos mientras se redactan nuevos reglamentos. Cuatro de estas normas son aplicables a productos de soya: 047-09-00G, Harina de soya o soya; 048-04-OIC, Pan especial o pan de fantasía; 048-09-2, Productos dietéticos, y 412-02-00, Aceite de soya.

La norma de harina de soya especifica 47% de proteína. La del pan especial no contiene ninguna restricción que podría aplicarse a la proteína de soya. En cuanto a los productos dietéticos, establece que "si en la determinación de un producto dietético consta el nombre de una materia prima determinada, debe contener, en extracto seco, como mínimo 15% de esta sustancia" (18).

Conclusión

De lo expuesto se desprende que existe un gran futuro para la expansión tanto del cultivo de soya como del mercadeo de sus productos en productos en América Latina. Por el momento no existe prácticamente ninguna o muy poca reglamentación específica de estos productos o restricciones para su venta y circulación en los mercados. Sin embargo, en todos los países están sujetos a la legislación alimentaria que, entre otros puntos, en la mayoría de los casos exige su registro periódico, con análisis previo para comprobar la fórmula y estado sanitario, así como la rotulación adecuada.

En varios países latinoamericanos la legislación se encuentra en estado de reforma. Por lo tanto, la industria de soya necesita mantenerse al día en cuanto a la naturaleza de los cambios propuestos a fin de evitar que, de la ausencia de reglamentación se pase a la normalización inadecuada, lo que dañaría la industria o privaría al público de un valioso suplemento nutricional.

BIBLIOGRAFIA

1. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. *Anuario de Producción*. Vol. 27, 1973. Roma, FAO, 1974, p. 130.
2. Pinchinat, A. M. Proyecto de nutrición a base de soya en Costa Rica. En: *Leguminosas de Grano*. Memorias de la XVII Reunión Anual del Programa Cooperativo Centroamericano para el Mejoramiento de Cultivos Ali-

- menticios, Managua, Nicaragua, marzo 6-10, 1972. F. Rulfo V. y H. Miranda (Eds.). Convenio IICA-ZN/ROCAP, p. 12-14.
3. Echandi, Z. R. Influencia de la longitud del día en el comportamiento de germoplasma de soya (*Glycine max* (L) Merrill). *Ibid.*, p. 49-51.
 4. Miranda, H., Romero, R. y Lugo, J. Comportamiento de ocho variedades de soya en dos localidades de Honduras. *Ibid.*, p. 21-25.
 5. Bressani, R. Soybeans as a source of protein for human feeding in Latin America. En: *Proceedings of an International Conference on Soybean Protein Foods, Peoria, Illinois, October 17-19, 1966*. Peoria, Ill., United States Department of Agriculture, May 1967, p. 28-37. ARS-71-35).
 6. Bentley, O. G. Soybean production in the world—limitations and potentials. *Ibid.*, p. 2-17
 7. Johnson, D. W. Marketing soy protein products and problems of acceptance in foreign countries. *Ibid.*, p. 195-204.
 8. Olszyna-Marzys, A. E. Normas y reglamentaciones de alimentos en América Latina. Presentado en la *Reunión Continental sobre la Ciencia y el Hombre celebrada en México, D. F. del 20 de junio al 4 de julio de 1973*. Auspiciada por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) y la American Association for the advancement of Science (AAAS).
 9. *Código Latinoamericano de Alimentos*. Redactado por la Comisión Especial creada por el VI Congreso Latinoamericano de Química reunido en Caracas el 18 de mayo de 1955. Aprobado por unanimidad por el VII Congreso Latinoamericano de Química reunido en México el 2 de abril de 1959. Buenos Aires, Argentina, 1960.
 10. García Fernández, J. C. Comunicación personal.
 11. Juliá, M. Comunicación personal.
 12. Barrios Guanes, S. M. Comunicación personal.
 13. Abela Deheza, C. Comunicación personal.
 14. Ceballo, H. Comunicación personal.
 15. Costabile, C. A. Mexican regulations and standards for use of soy protein for human feeding. *J. Am. Oil Chem. Soc.*, 52:276A, 1975.
 16. Tello, F. Manufacturing and marketing of soy products for human consumption in Mexico. *J. Am. Oil Chem. Soc.*, 52:242A-243A, 1975.
 17. de Moya, S. J. Comunicación personal.
 18. *Normas Sanitarias de Alimentos*. Aprobadas por el Consejo de Ministros de Salud Pública de Centro América y Panamá, 1964-66. Washington, D. C., Organización Panamericana de la Salud, Oficina Sanitaria Panamericana, Oficina Regional de la Organización Mundial de la Salud, enero de 1968. (Servicios Médicos Veterinarios, Higiene de Alimentos, Serie No. 1).

EXPERIENCIA DEL PROGRAMA NACIONAL DE ALIMENTACION (MEXICO) CON EL USO DE LA SOYA

Dr. HECTOR BOURGES R.*

En la conferencia inmediata anterior el Dr. Macías señaló que una proporción importante de la población mexicana —más del 70%— tiene una dieta insatisfactoria, particularmente en lo que se refiere a su contenido de proteínas y a la calidad de las mismas. Señaló también lo que es similar a muchos otros países —en especial los latinoamericanos—: este problema es más serio en el sector rural de la población y

afecta más profundamente a los niños y a las madres embarazadas y lactantes.

Los distintos estudios del Instituto Nacional de la Nutrición (1) y otras instituciones indican que la etiología de este consumo insuficiente es muy compleja. Intervienen factores económicos, socioculturales, geográficos e históricos que se mezclan en multitud de posibles combinaciones, pero que finalmente conducen al mismo trágico resultado, la mala alimentación y la mayor morbilidad y mortalidad, los trastornos graves del desarrollo físico e intelectual, en

* Jefe Depto. de Fisiología de la Nutrición y Tecnología de los Alimentos. Instituto Nacional de Nutrición. México, D.F.