The background of the central panel is a dense, repeating pattern of soybean seeds, showing their characteristic oval shape and light brown color with darker spots.

**La
especialización
ganadera
y la
soya:**

**desperdicio de recursos
y dependencia tecnológica
y alimentaria**

**María Tarrio García
Luis M. Fernández Ortiz**







La especialización ganadera
y la soya: desperdicio
de recursos y dependencia
tecnológica y alimentaria

Universidad
Autónoma
Metropolitana
Unidad Xochimilco



La especialización ganadera y la soya: desperdicio de recursos y dependencia tecnológica y alimenticia

**María Tarrío García
Luis M. Fernández Ortiz**

María Tarrío García
Luis M. Fernández Ortiz
Profesores investigadores
de la Maestría en Desarrollo
Rural, UAM-Xochimilco

Universidad Autónoma Metropolitana

Rector general, doctor Óscar González Cuevas
Secretario general, ingeniero Alfredo Rosas Arceo

Universidad Autónoma Metropolitana Xochimilco
Rector, arquitecto Roberto Eibenschutz Hartman
Secretaria, licenciada Cesarina Pérez Pría

División de Ciencias Sociales y Humanidades
Directora, doctora Sonia Comboni Salinas
Secretaria académica, maestra Iris Santacruz Fabila

Editores:
Margarita Cacheux
Víctor Ortega

D.R. © 1989, Universidad Autónoma Metropolitana
Universidad Autónoma Metropolitana
Unidad Xochimilco
Calzada del Hueso 1100
Col. Villa Quietud, Coyoacán
C.P. 04960 México, D.F.

ISBN 968-840-461-6
Impreso y hecho en México

INDICE

Introducción	9
I. La producción de proteínas y el Tercer Mundo: marco general	13
II. La producción de la tierra bajo la ganadería: alternativas posibles para la producción de carne	27
2.1 Aprovechamiento intensivo de la superficie de pastos: siembras de granos y producción de carne	28
2.2 Especialización productiva y reducción de las posibilidades alimentarias	38
2.3 La yuca y la alimentación animal	43
2.4 Algunas ventajas de la integración de la agricultura y la ganadería	55
III. La desmitificación del consumo de proteínas animales y posibilidades de producción en sistemas agrícolas	69
3.1 Planteamiento de la problemática	69
3.2 La racionalidad de la dieta tradicional	76
3.2.1 <i>La producción de proteína: ¿Sistema agrícola o sistema ganadero?</i>	94
3.2.2 <i>La producción de energía por hectárea: ¿Sistema agrícola o sistema ganadero?</i>	102

IV. Algunos problemas relativos a la producción de leguminosas en el Tercer Mundo	107
4.1 Algunas referencias mundiales	107
4.2 La producción de frijol, principal proteína vegetal en México	112
4.2.1 <i>Las superficies dedicadas al frijol en relación a los recursos que tiene la ganadería</i>	112
4.2.2 <i>El uso de insumos modernos: La utilización de fertilizantes en la producción de consumo popular</i>	120
4.2.3 <i>El sector agropecuario en el presupuesto federal y los créditos al frijol en la década pasada</i>	121
4.3 Algunas explicaciones al problema	124
Bibliografía	129

Introducción

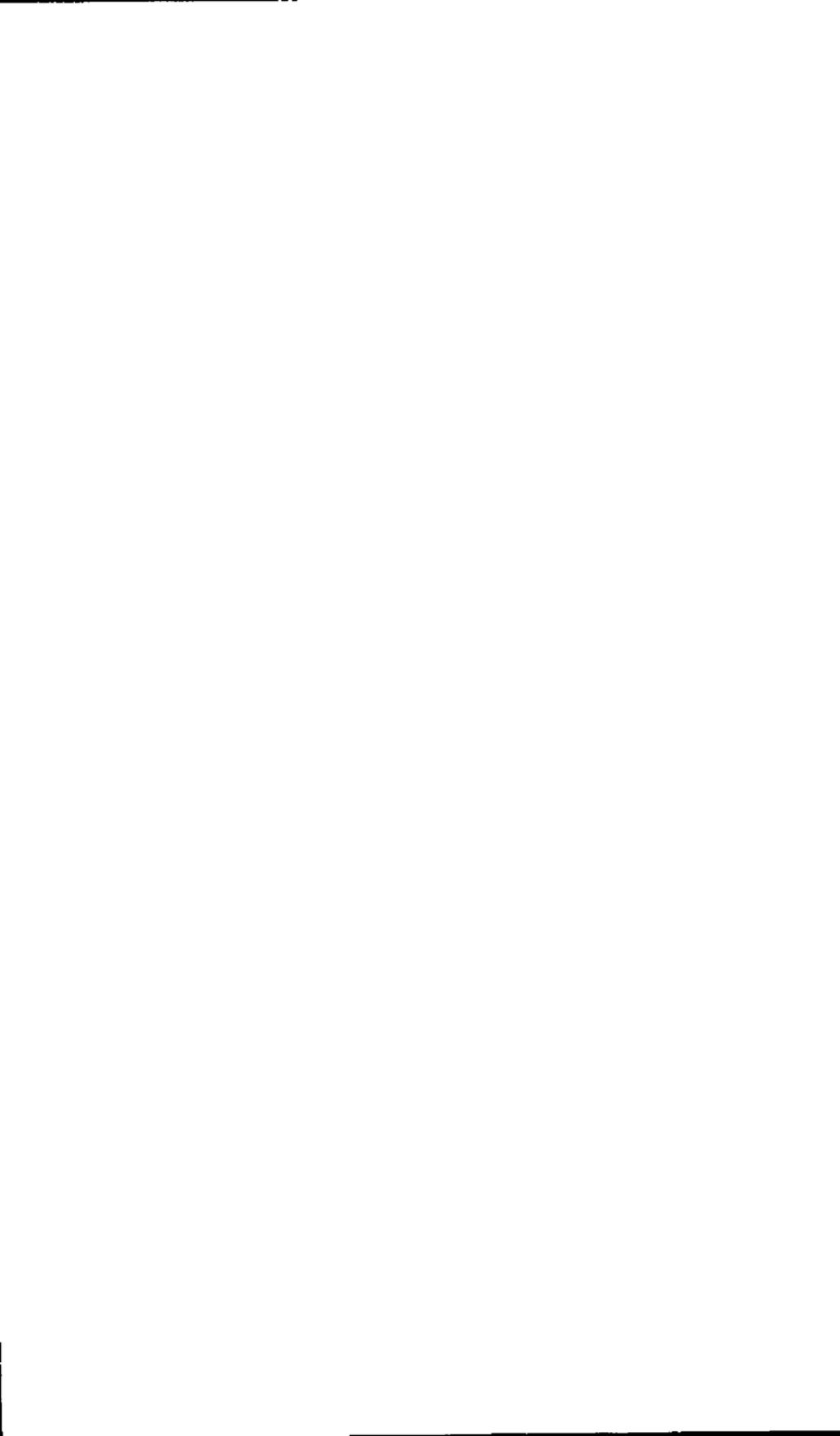
Este trabajo está dividido en tres partes dedicadas al análisis de la problemática ganadera, la producción de alimentos y la producción de proteínas. La primera parte está dedicada al análisis de la ganadería extensiva, sus bajos rendimientos por hectárea, la relación entre ganadería extensiva y la ampliación del área destinada a cultivos de consumo de una elevada parte de la población. Analiza también algunas posibilidades de producción de carne en sistemas más racionales, es decir, aprovechando productos que permitan mayores rendimientos, que se adaptan mejor a la ecología del país o que son subproductos que se desperdician y que podrían ser utilizados en la producción de carne. Se plantea cómo la actual forma de producción no se justifica por las necesidades vitales de la población, sino más bien, responde a la demanda de productos de origen animal de los grupos de elevados ingresos.

En la segunda parte se cuestiona el elevado consumo de proteínas animales. El análisis presenta un apartado introductorio en el que se reconocen ciertas opiniones sobre el tema, realizadas por algunos expertos, y las posiciones de la FAO en la materia. Pasa a comparar, hipotéticamente, las posibilidades de producción, y por tanto, de disponibilidad de alimentos, entre un sistema en base a la dieta tradicional y un sistema de producción de carne como el actual, en base a granos, y a la utilización de

amplias extensiones potencialmente agrícolas, bajo una ganadería latifundiaría con bajos rendimientos por unidad de superficie. Se considera asimismo, la dieta tradicional en el sistema de milpa: producción para el autoconsumo, y la validez de esta dieta ante el embate de la soya, producto que goza de amplia publicidad y considerado como la gran panacea para solucionar los problemas de déficit nutricional, aun por científicos honestos que divulgan su consumo en lugar de rescatar la dieta aborigen más de acuerdo con la historia y con la ecología del país. La solución del problema alimentario mediante la soya representa una nueva forma de colonización de la población, una agresión innecesaria a su cultura alimenticia que puede ser muy peligrosa.

Partiendo de las dietas tradicionales, la tercera parte trata de rescatar la importancia de las proteínas vegetales, principalmente leguminosas criollas, para las poblaciones mayoritarias del llamado Tercer Mundo. Se trata de hacer una crítica a la opción por las semillas híbridas de elevados rendimientos, pero pobres en proteínas, y a los cereales en lugar de las leguminosas, dentro de un nuevo sistema agroalimentario, lo que origina, entre otros problemas el rezago en la producción de proteínas vegetales de calidad (como las leguminosas). En efecto, la abundancia en la producción de cereales y soya en los Estados Unidos facilitó la puesta en práctica de un modelo de producción intensivo de carne, en el que los animales consumen enormes cantidades de estos alimentos. Este modelo se va generalizando a nivel mundial y es aceptado incluso en aquellos países del Tercer Mundo con graves problemas nutricionales de su población por déficits calóricos en su dieta. Algunos de estos países, en su mayoría subdesarrollados, han pasado a ser importadores de granos y pasta de soya para alimentar a su ganadería menor (aves y puercos), y destinan enormes extensiones

de tierra a la producción de carne de bovino para exportar, de acuerdo a la demanda de carne magra de los países desarrollados. El problema corresponde pues a una adecuación, pudiéramos decir, del aparato productivo a las necesidades de la división internacional de trabajo. Pero esto ha implicado una opción desfavorable a la producción de leguminosas en los países subdesarrollados, lo que indudablemente afecta la dieta de las mayorías. A este propósito se analizan algunos casos a nivel general, para luego descender a la producción y consumo del frijol en México en los años de fuertes transformaciones del sistema alimentario, tanto nacional como mundial.



I. La producción de proteínas y el Tercer Mundo: marco general

Con el dominio hegemónico de los Estados Unidos sobre el sistema alimentario mundial y las nuevas tecnologías que invaden la agricultura "moderna",¹ los países subdesarrollados deben enfrentarse a la dependencia de insumos para la producción agrícola, a la especialización de la producción agropecuaria y a una producción vegetal con inferior valor nutritivo, debido a que el empleo de las semillas híbridas conlleva a una producción de proteínas inferior a la que tienen los productos agrícolas tradicionales.²

¹ La modernización de la agricultura del Tercer Mundo llevó a la dependencia del paquete tecnológico de la revolución verde, para la producción de alimentos, dominado por los Estados Unidos, pasando a ser este sector sumamente vulnerable a nivel de costos y dependencia. El control de los insumos supone el control del sistema alimentario mundial.

Al respecto cabe considerar la enorme dependencia de los países del Tercer Mundo que, según estimaciones de la FAO, para el año 2000 tendrán un déficit neto de cereales estimado en 177 millones de toneladas para 90 países subdesarrollados; 28 millones de toneladas corresponden al déficit de América Latina. Esta cifra contrasta fuertemente con las vastas superficies dedicadas a la ganadería extensiva con bajísimos rendimientos para la exportación de carne a los países desarrollados.

² Este problema ya había sido reconocido por los mismos técnicos de la revolución verde. Stkman, *et al.* *Campañas contra el hambre*, UTEHA, 1969, pp. 105 y ss. También es reconocido por la OCDE, *Etudes des tendances de l'offre et de la demande mondiales des principaux produits agricoles*, París 1976. También el INRA (Institut National de la Recherche Agronomique) comenta cómo los híbridos llevaron a la dependencia, de la ganadería francesa, del sistema soya americano.

Con el desarrollo de las tecnologías de la revolución verde, las políticas seguidas por los gobiernos han favorecido los cultivos de alto rendimiento, productos que, a la vez, se convertirían en materia prima para la industria alimentaria dominada fundamentalmente por el capital transnacional. Dentro de esta agroindustria, es de suma importancia el ramo de alimentos balanceados para la producción intensiva de carne, destinada a satisfacer la demanda de alimentos de alta calidad, de un reducido número de países y clases privilegiadas, en deterioro de aquellos cultivos que representan la base de la dieta popular.

La industria de alimentos balanceados, cuyo origen está más en el afán de lucro que en la necesidad de esta actividad,³ ha representado un jugoso negocio que justificó su amplia expansión a nivel mundial, gracias al poder del oligopolio que cartelizó rápidamente los mercados.

En todos los países en los que se ha establecido esta industria ha seguido normas de comportamiento similares: Ha promovido cambios en el uso del suelo que llevaron a la producción de materias primas (forrajes y cereales) necesarias a su demanda; ha estrechado la dependencia con el exterior debido a las consabidas importaciones de granos, por lo regular de sus países de origen (los Estados Unidos); ha conseguido modular de manera favorable a sus intereses las políticas gubernamentales de los países en los que se estableció, obteniendo así fuertes subsidios para la adquisición de granos importados, para la producción de sus materias primas. Todo esto tiene que ver con el desplazamiento y reducción de los productos de alimentación popular en favor de la producción de cereales y forrajes dedicados a satisfacer la demanda de esta industria.

³ Véase Jean Pierre Berlan, *et al.*, "Elements Sur le développement du 'complexe soja' américain dans le monde", *Rev. Tiers Monde*, t. XVIII, núm. 66, abril-junio-1976.

Por otra parte, esta industria domina el ramo de la producción pecuaria sometiéndola también a sus intereses. Donde ella actúa, le deja al productor mínimas posibilidades de sobrevivencia, a veces por debajo de lo necesario para su reproducción. Muchos granjeros, principalmente de la rama avícola, endeudados con estos oligopolios, tanto por los elevados precios de los insumos como por el costo de los capitales crediticios otorgados, quiebran, y ceden sus granjas a firmas de alimentos balanceados que controlan, de forma directa o indirecta, la producción y la distribución,⁴ es decir, el mercado, en el que pueden actuar para determinar la formación de los costos e imponer precios de monopolio.

Pese a los enormes subsidios, otorgados a las materias primas,⁵ el producto es adquirido por el consumidor a un precio caro, costos inflacionarios, inaccesibles para una buena parte de la población.

La industria de alimentos balanceados se encuentra vinculada a una serie de productos de su país de origen (los EE.UU.), como son el sorgo y la soya. Esto crea una estrecha dependencia de las importaciones de insumos de este país.

Por otro lado, la industria alimenticia animal se vincula fuertemente a la producción de los sectores de mayores recursos, que utilizan la tecnología de la revolución verde en cierta manera muy relacionada con la producción de cereales de altos rendimientos: cereales híbridos, pobres en proteínas que, para un equilibrio nutricional, exigen de la utilización suplementaria de pastas oleaginosas y en menor proporción de harina de pescado u otros productos. De esta manera, toda una serie de alimentos

⁴ Esta vulnerabilidad es una de las características de la agricultura de contrato que surge vinculada a la agroindustria.

⁵ Véase María Tarrío et al., *Cambio de cultivos y crisis agroalimentaria en México: El caso del sorgo* (Manuscrito en preparación para prensa), UAM-X, 1987.

proteícos, aptos para ser consumidos por los humanos, se destinan a la producción de carne. Uno de los productos ampliamente utilizados es la soya, cuyo control principal de la oferta está en los EE.UU.⁶ Este país domina el mercado mundial, y a la vez, para evitar la competencia, presiona fuertemente a fin de que los demás países principalmente Europa, no produzcan oleaginosas.⁷

La incorporación de la tecnología para la producción intensiva de carne, implica la ampliación del mercado estadounidense, tanto de producción de bienes de capital como para la demanda de productos: sorgo, maíz y soya norteamericana. En los últimos años, se ha modificado ampliamente la estructura productiva y el comercio exterior. En los países en los que se da, lo que algunos denominan, la revolución forrajera y la producción intensiva de carne, se ha creado una dependencia fuerte de los Estados Unidos.

Pero el problema no sólo está en el bajo contenido proteíco de estas semillas mejoradas, salidas de la revolución verde,⁸ sino en la orientación dada a las políticas oficiales para incentivar aquellos productos que llevaron a la agricultura a constituirse en un simple estadio de la fabricación de productos elaborados y en consumidora de productos industriales, es decir, a convertirla en una

⁶ La producción de soya en Brasil es importante pero en la transformación, este país es totalmente dependiente de los Estados Unidos. "En el sur de Brasil hay diseminada una docena de plantas procesadoras de soya. . . que son propiedad de transnacionales norteamericanas." Roger Burbach y Patricia Flynn, *Las agroindustrias transnacionales: Estados Unidos y América Latina* Era, 1982, p. 94.

⁷ Véase Berlan, *op. cit.* y Marcel Marlole, *Le marché mondial des tor-teaux oleagineux: une nouvelle division internationale du travail*, INRA, París, 1974, pp. 39-40 que comentan las presiones de los Estados Unidos sobre Europa y Japón para impedir la producción de soya u otras leguminosas que evitarán la dependencia de estos países del mercado americano.

⁸ Recuérdese como más arriba citamos las opiniones de los técnicos de la revolución verde respecto al frijol híbrido que disminuyó su contenido en aminoácidos esenciales.

rama de la industria dominada fuertemente por el capital industrial.⁹ Producción en la que entre ella y el consumo media una actividad: la transformación industrial capaz de facilitar la acumulación y reproducción de capitales dejando de lado la producción de alimentos de escasa o nula elaboración —transformación industrial— aunque éstos fueran de importancia vital para la dieta popular. Este ha sido el caso de la evolución seguida por las leguminosas que han pasado a ocupar un lugar secundario en las políticas internas de los países; las políticas de desestímulo a este producto han provocado escasez y elevados precios que repercutieron de manera negativa en la dieta de la población, acentuándose el problema de la desnutrición.

Sin embargo, las leguminosas representaron, por mucho tiempo, la fuente de proteínas más importante para las poblaciones de bajos ingresos, principalmente del Tercer Mundo, y permitieron durante siglos que estas poblaciones con una dieta normal ingirieran la cantidad de aminoácidos esenciales, garantizados, en su mayor proporción, por la utilización de estos productos.¹⁰

⁹ Esta inserción de la agricultura al sistema industrial fue prevista por Marx, hace más de un siglo. En efecto, la agricultura se inserta al mercado capitalista como consumidora de insumos industriales: bienes de capital y materia prima industrial necesarios para el proceso de producción agrícola, y como productora de materia prima para la industria. Este fenómeno fue definido por Marx de la siguiente manera: "en la sociedad burguesa... la agricultura se transforma cada vez más en una simple rama de la industria y es dominada completamente por el capital", Karl Marx, *Introducción general a la crítica de la economía política*/1957. Cuadernos del pasado y presente, núm. 1, pp. 65.

¹⁰ El frijol complementa al maíz en aminoácidos esenciales, minerales y vitaminas. Puede remediar la pobreza del maíz en riboflavina y ácido nicotínico. De ahí que la pelagra casi no existe en México. Ciertas alubias que se conocen en el sureste de Tamaulipas datan de 7 000 a 5 000 años a.C. "Pero una agricultura capaz de proporcionar una dieta adecuada y equilibrada no hizo su aparición hasta que el maíz cultivado fue añadido al conjunto alimenticio, en el período de 1400 a 500 a.C." Stakman, *et al.*, *Campañas contra el hombre*, UTEHA, 1969, p. 97.

De ahí que algunos especialistas opinen que una dieta vegetariana que incluya cereales y leguminosas, como la mexicana, si cuantitativamente es suficiente, también lo es cualitativamente. El problema es que la mayoría de las veces las dietas deficientes en proteínas también lo son en calorías.

Esta ruptura de las dietas tradicionales por el impacto de la modernización capitalista de la agricultura no ha sido suficientemente considerado, aunque sus consecuencias pueden ser indeseables; indudablemente, requieren de los planificadores oficiales un buen conocimiento del país y una buena dosis de honestidad y realismo a la hora de plantearse la problemática nacional. Saber discernir entre lo real y lo utópico, lo posible y lo deseable. Es indudable que las soluciones radicales dependen ampliamente de los sistemas político-económicos que rigen a la sociedad.

Nuestra aportación a la comprensión de esta problemática consiste en enumerar algunas situaciones internacionales viendo la relación entre la producción y la nutrición: cómo el descenso en la producción de leguminosas conlleva un descenso en el consumo. En el aspecto más concreto diríamos que, a nivel nacional, nos interesa analizar algunas variables que nos permitan captar la evolución seguida por el país en la producción de leguminosas, cuyo producto básico de mayor importancia es el frijol. Esta leguminosa es un producto vital para la mayor parte de la población quien puede, de esta manera, recibir una dieta bastante equilibrada mediante el consumo de la misma.

Creemos que la solución al problema no se encuentra en introducir, a las dietas tradicionales, productos externos a su cultura y totalmente fuera de contexto, sino en el rescate de aquéllos que faciliten, a una buena parte de la población rural de México, la preservación de su cultura alimentaria.

La solución no está en la soya, ampliamente difundida por todos los medios al alcance de los países desarrollados, principalmente, los Estados Unidos. Además, la producción de soya requiere de un medio y unas condiciones específicas totalmente diferentes a las disponibles por el campesino del Tercer Mundo. La soya se introduce en este medio violentando la cultura aborígen, como un cuerpo extraño al medio rural campesino, aún por científicos honestos, que sucumbieron a la publicidad que le concedía a la planta atributos excepcionales.¹¹

Llevar al campesino a que introduzca la soya es llevarlo a depender del paquete tecnológico de la revolución verde. Esto acentuaría sus problemas de disponibilidad de alimentos ya que dependería, para alimentarse, de un ingreso monetario. Sería su total incorporación al mercado. Además, no hay ninguna razón para alterar sus hábitos alimentarios. El problema está en su acceso, en cantidades suficientes, al frijol (leguminosa con alto contenido en proteínas y aminoácidos esenciales) y no, el cambio por la soya. Es necesario devolverle a la milpa el lugar que tuvo en la historia alimentaria del país, en concederle a la dieta del mexicano su justo valor sin impulsar su aculturación. A nivel nutricional sería necesario rescatar el valor proteínico del frijol combinado con el maíz, el chile, la calabaza y otra gama de productos que la población incorpora a su alimentación. No introducir dietas exóticas, que además de innecesarias,¹² no se

¹¹ "Una planta como cualquier otra", dice Jean Pierre Berlan en el artículo citado. Véase la historia de su incorporación al patrón de cultivos norteamericano y su penetración a los demás países desde los Estados Unidos, principalmente como aceite o pasta, en Berlín, *op. cit.* La estrategia seguida por los Estados Unidos para presentarla como una planta excepcional y además mantener el dominio absoluto sobre su producción y transformación es impresionante.

¹² Al respecto es sumamente ilustrativo el libro del Grupo Tercer Mundo, *Las multinacionales de la alimentación contra los bebés*, Nueva Imagen, 1982.

lograrán sin una fuerte mutación tanto a nivel estructural como superestructural.¹³

Creemos pues que es necesario desmitificar la base de la dieta occidental: la carne, y la solución que occidente (o algunos países) tratan de darle a la desnutrición del Tercer Mundo: la soya. La desnutrición del Tercer Mundo corresponde a la pobreza histórica de las capas mayoritarias de estos países y no está, de ninguna manera, en que no sepan alimentarse.

1.1. *El mito de las proteínas animales.*

En 1974, una publicación de la FAO daba la siguiente información:

...En Canadá y en los Estados Unidos el consumo total de cereales es de alrededor de 1 000 kg anuales por persona, del cual sólo 70 kg (es decir, menos de una doceava parte) son para consumo humano directo. Dicho de otro modo, el conjunto de los países de elevados ingresos (en los que vive el 30% de la población) consumió en 1970, 54% de todos los cereales. Los 372 millones de toneladas¹⁴ de granos usados anualmente para dar de comer al ganado en estos países fue, en 1979/81, mayor que el total de cereales dedicados a consumo humano en la India y China.

¹³ Las dietas homogéneas responden a las orientaciones desde los centros hegemónicos, y su fin es encontrar mercados para sus excedentes. Así se comprende el impulso al sorgo sobre el maíz en México y en algunos países de América Latina; la importancia concedida al trigo sobre el maíz y el arroz (el trigo es un producto cuya producción está, fundamentalmente, en un reducido número de países desarrollados), y la poca importancia concedida al sorgo en África (cuna del sorgo y alimento tradicional), mientras se impulsa el consumo de maíz y de trigo. En todas estas orientaciones ha tenido mucho que ver la ayuda técnica y alimentaria concedida a los países del Tercer Mundo.

¹⁴ Esta tendencia aumentó fuertemente y, hacia la mitad de la década de los setenta, los países de la OCDE destinaban el 70% de su consumo total de cereales a la alimentación animal con tendencia a incrementarse: *Etude des tendances de l'offre et de la demande mondiales des principaux produits agricoles*, París, 1976, pp. 328 y 329.

Si esta tendencia continuara... el 60% de los cereales que necesitan los países desarrollados serán dedicados a piensos, mientras que, en 1970, se usaron con este fin más del 60%. Es decir, los cereales que faltan en el mundo en desarrollo se están dando, en escala cada vez mayor, como pienso a los animales de los países desarrollados. El mundo en desarrollo obtiene su modesta ración de proteínas por persona sobre todo de legumbres tradicionales, como los frijoles y las lentejas (proteínas de origen vegetal) y su consumo de proteínas de origen animal es minúsculo).

La importancia que los nutriólogos atribuyen a las proteínas es últimamente algo menor. *¿No habrá llegado ya el momento de romper el fetiche de la carne para volver, al menos en parte, a las proteínas de origen vegetal que durante incontables siglos sirvieron de base para la vida de la mayoría de los hombres?*¹⁵

Efectivamente, los países desarrollados y las clases de elevados ingresos de los países subdesarrollados ingieren más de 9 000 calorías diarias, reducidas a un tercio mediante el proceso de conversión en proteínas animales. Con los cereales que consume un norteamericano o un individuo de las clases de elevados ingresos de los países subdesarrollados transformados en productos de origen animal, utilizados directamente, podrían cubrirse las necesidades calóricas mínimas de cuatro habitantes de los países subdesarrollados.

La importancia del bovino radica en que puede transformar en alimentos de primera clase productos bastos, que no pueden ser consumidos directamente por el hombre: esquilmos, desperdicios, etcétera. En este sentido el animal cumple una función importante; lo que ya no es aceptable es que los animales consuman alimentos que pueden ser utilizados directamente por los humanos. Y esto se viene haciendo debido a que se concede a las proteínas animales una importancia y una función

¹⁵ FAO, *Y mañana la crisis*, Roma, 1974, s/p.

superior a la que en realidad tienen, y a que la producción de carne se ha convertido en un importante negocio. "El derecho a los alimentos", título de una publicación de la FAO, parecen tenerlo los animales, más que los humanos; el aserto lógico del director de este organismo mundial:

"Si se acepta que los seres humanos tienen derecho a la vida, tienen, por consiguiente, derecho a los alimentos"¹⁶ no pasa de ser una declaración humanística y de buena voluntad. Pero a pesar de estos planteamientos lógicos, pareciera que hemos caído, a nivel humano, en una grave irracionalidad: Los animales, y en función de la alimentación de un grupo altamente consumista, tienen hoy más derecho a los alimentos que varios millones de humanos del llamado Tercer Mundo. Este trabajo, pretende abordar la discusión en torno a las formas de producción de proteínas animales y su repercusión en la producción de alimentos.

Hemos de reconocer que la FAO, a pesar de las declaraciones aquí recogidas, no ha estado ajena a ninguna de las tendencias citadas anteriormente. En efecto, a nivel de las necesidades de consumo de proteínas, la FAO tomó la dieta promedio occidental (de los países desarrollados) como dieta patrón, a la que era necesario aproximarse para estar bien alimentado. Esta era la dieta ideal a la que había que tender: No se podía gozar de buena salud o alcanzar un desarrollo armónico si no se incluía en la alimentación una elevada proporción de proteínas de origen animal. De esta forma se estaba llevando, u orientando, a las poblaciones del Tercer Mundo, a la incorporación de los modelos de consumo occidentales (modelos tremendamente consumistas e imposibles de generalizarse en las condiciones socioeconómicas actuales), en deterioro de las formas de alimentación tradicional (no convencionales, desde el punto de vista occidental).

¹⁶ Addeke H. Boerma (Director General de la FAO 1968-1975), Roma, 1976, de un discurso del 18 de octubre de 1974.

Esta ruptura de las dietas aborígenes implica graves problemas: la modernización alimentaria inserta a la población al mercado mucho antes de que sus ingresos le permitan obtener los alimentos. Por otra parte, estas poblaciones no desarrollan su capacidad para discernir entre lo necesario y útil, entre aquellos alimentos de nulo valor nutritivo y elevado costo, quedando a merced del bombardeo publicitario de las firmas productoras de alimentos "chatarra".

Otra posición de la FAO ha sido su opción a favor de la expansión ganadera en el Tercer Mundo la cual estuvo determinada por la demanda del mercado mundial y de acuerdo a lo que serían las nuevas tendencias de la División Internacional del Trabajo.

La FAO toma posición a favor de la expansión de la ganadería en el Tercer Mundo, y trata de incidir, a nivel mundial, en la política sectorial, mediante un plan normativo para los años 1970-1985, en el que plantea, incluso, la necesidad de dedicar tierras de riego a esta actividad, así como cantidades elevadas de piensos concentrados (alimentos balanceados). Los cereales y sus productos derivados podrán suministrar del 70 al 80% de estos piensos. Asimismo, deberían de utilizarse proteínas de pescado en harina; lo que supone utilizar proteínas animales para producir otras proteínas animales.¹⁷ El Plan Indicativo Mundial entra bien en la estrategia de los países

¹⁷ El organismo plantea que algunos bromatólogos consideran que se ha sobreestimado "... el papel de las proteínas animales en la nutrición, y, en realidad, los productos animales no son indispensables para el régimen alimenticio, no obstante, ante el crecimiento demográfico y el aumento de los ingresos" (subrayado nuestro) "las poblaciones quieren consumir más productos ganaderos, cuya relación ingreso-flexibilidad de la demanda de carne, es muy elevada. Es postulado fundamentalmente en la realidad económica que habrá en el futuro un crecimiento muy efectivo y rápido de la demanda de carne, productos lácteos y huevos en los países en desarrollo y el PIM ya lo ha tenido en cuenta". FAO, *Plan Indicativo Mundial*, vol. 1, Roma, 1970, p. 275. (La producción de carne de los países subdesarrollados se orientó hacia la exportación descendiendo, incluso, el consumo interno).

capitalistas planteando una especialización no sólo en la producción, sino también en el consumo de los países del Tercer Mundo. Según este documento, algunos países subdesarrollados deben incrementar la producción de carne de ave y cerdo a base de concentrados y orientar la producción de carne de bovino para la exportación y así obtener divisas (lo que no tienen en cuenta es que estas divisas salen para comprar cereales).

Otra publicación de la FAO de la misma época hace planteamientos similares:

1. Se espera que las importaciones de carne de vaca, ternera y cordero aumenten a un ritmo considerablemente más rápido que los suministros nacionales; las proyectadas disponibilidades de exportación de los países desarrollados no alcanzarán a cubrir las necesidades de los importadores de este grupo.
2. También es probable que se dé, para los países socialistas, una demanda creciente de las importaciones.
3. Los países subdesarrollados, que son exportadores, podrían tener obstáculos que limitaran sus exportaciones.
4. Propone por tanto, sin discriminación de países, ". . . que sería mutuamente ventajoso para los intereses nacionales de los países respectivos, que se estimulara la producción en los *países exportadores*, a fin de permitir una expansión del volumen del comercio, especialmente en cuanto a la carne de vaca y de ternera, y en lo posible también la de cordero. Los países exportadores podrían *aumentar sus ingresos de divisas, en tanto que la demanda futura de los importadores podría ser satisfecha sin registrar aumentos de precios tan grandes como los que se precisarían para igualar la demanda y la oferta*. El grueso del aumento de los suministros en

los países importadores prevendrán todavía del incremento de la producción nacional".¹⁸

Será pues el destino manifiesto de ciertos espacios en los que América Latina, por su cercanía a un enorme centro de consumo, se le viene reorientando dentro de esta DIT, en donde se le va a ubicar como productor de proteínas animales e importador de granos y proteínas vegetales para el consumo interno.¹⁹

¹⁸ FAO, *Proyecciones para la producción y el comercio de productos agrícolas 1970-1980*, Roma, 1971, pp. 152 a 154.

¹⁹ En algunos países desarrollados se crea una ideología muy favorable a esta especialización. Véase Luis Fernández y María Tarrío, "Expansión ganadera y crisis agrícola (reflexiones preliminares)", *Territorios*, nov.-dic. 1980, pp. 34 y ss., en donde se recogen algunas posiciones al respecto. Esta ideología favorable a la especialización productiva se observa muy claramente en una ponencia presentada por un investigador norteamericano en un evento en Acapulco organizado por el FIRA y publicado por este organismo. (Edward Uvacek, "The future beef market in the U.S.A.", *Memorias del Seminario Internacional de Ganadería Tropical*, Acapulco, Guerrero, 8-12 de marzo de 1976, pp. 63 y ss.) La ponencia de este señor es un ejemplo de cómo la ideología oscurece la visión objetiva de la realidad llegando incluso a decir que América Latina dispone, para esta especialización ganadera, de algo que los Estados Unidos ya no tienen: la tierra. Así, las amplias superficies de México y Centroamérica deben especializarse para satisfacer la demanda de dos rubros del mercado norteamericano: carne magra y ganado en pie.



II. La producción de la tierra bajo ganadería; alternativas posibles para la producción de carne

La explotación ganadera tiene como base de la actividad económica dos pilares:

1. El dominio sobre la extensión.
2. La mínima incorporación de fuerza de trabajo.

La gran disponibilidad con la que puede contar, le permite apropiarse del trabajo ajeno de múltiples maneras, lo que le facilita mantener la explotación con un mínimo costo.¹

En algunas ocasiones hemos comentado que la clave de la ganancia en este sistema de explotación extensiva se encuentra en el dominio latifundario de la tierra, es decir, en el control de la enorme extensión más que en una "modernización" e intensificación de capitales propiamente dicha.

Los datos globales del valor de la producción de carne son elevados tanto a nivel del volumen como del valor de la producción; pero confrontadas estas cifras con la tierra que ocupan, los resultados son francamente preocupantes. Ningún país debería de permitir que un recurso tan importante, en el que se producen los alimentos,

¹ Entre otras formas favorables al ganadero estaría un convenio mediante el cual el ganadero cede la tierra al campesino para sembrar la milpa, y a cambio éste debe desmontar las tierras y dejarlas empastadas para introducir el ganado.

tuviera una producción tan reducida por unidad de superficie.

2.1 *Aprovechamiento intensivo de la superficie de pastos: siembras de granos y producción de carne*

El cuadro de la página siguiente trata de comparar la producción global de carne y el valor de la misma estableciendo una relación entre esta producción y la superficie ocupada. Dentro de este rubro tratamos de separar, para un mayor rigor en el análisis, la producción de carne en base a pastos, de la producción en base a granos y/o alimentos balanceados que, en definitiva, descansaría sobre las tierras de labor.

En la rama de ganadería de carne la producción está en base a pastos. Tomamos globalmente esta producción, si bien debemos de indicar que la carne de bovino es el rubro de mayor importancia, representando por sí solo el 88.3% de la producción y 87.2% del valor de la producción. El resto corresponde a otras especies.

Asimismo, subrayamos la importancia de la tierra en relación al volumen de producción; y la mayor eficiencia de la ganadería de granos debido a que en poca tierra se ha producido un volumen elevado de carne, teniendo en cuenta que los monogástricos tienen una elevada convertibilidad de granos en carne, mientras que ésta es baja en los bovinos. Podemos pues optar a favor de que la tierra arable se dedique a cultivos para consumo directo o para producir proteína animal a partir de los monogástricos.²

² "Desde el punto de vista energético, . . . la eficiencia de conversión de los alimentos por los rumiantes es menor que la que obtienen los animales monogástricos a partir de los alimentos concentrados, como p.e. granos. En efecto, los monogástricos absorben la energía bajo forma de glucosa, que es utilizada con mayor eficiencia en el metabolismo del animal, que los ácidos grasos, teniendo, además, la energía perdida en forma de grasas; el balance final muestra que el rumiante pierde entre el 30 y 50% de la energía metabolizable, mientras que los monogástricos sólo pierden cerca del 15%, SAM,

Tratamos de establecer cierta comparación en el valor bruto de la producción por ha entre una ha de pastos y una ha de maíz utilizando los rendimientos medios nacionales de maíz. La relación es muy favorable para la producción de maíz cuyo valor es de cinco veces más al valor de la producción de carne por ha. Si tomamos la producción asociada de maíz y frijol, como se suele hacer en la agricultura campesina, con rendimientos bajos de 800 kg para el maíz y 300 kg para el frijol, para 1976 (debido a que no tenemos los precios de garantía de 1978), la producción de este sistema asociado permite multiplicar por seis el valor medio de la producción de una ha dedicada a la ganadería extensiva de carne. Téngase en cuenta que al comparar los precios relativos a 1976 se establece una relación que subestima los precios del maíz que, para 1978, eran más elevados. Los valores brutos creemos que no alteran los datos, sobre todo en el caso de maíz y frijol asociado, porque tanto la economía campesina como la ganadería operan con reducidos costos de producción, aunque por motivos diferentes.³

Si consideramos los valores medios de los dos sistemas, la producción actual de carne de res en los agostaderos es inmensamente inferior a la producción con base en la

Sistema Integral de Carne Bovina, oficina de asesores del C. Presidente de la República, México, 1980, p. 250.

³ El ganadero tiene muchas razones para adoptar estos sistemas latifundiaros que buscan la incorporación de escasa fuerza de trabajo, sobre todo en relación al escaso riesgo y la ganancia proveniente de la gran extensión y no de la intensificación de capitales. Creemos que esto queda claro a lo largo del trabajo. Para el campesino es su sobrevivencia la que lo obliga a reducir sus ingresos, de manera que su trabajo es remunerado muy por debajo de su valor. Lenin, en base a Kautsky en la *Cuestión agraria*, comenta al respecto: "La existencia de los pequeños campesinos en toda sociedad capitalista (y más en los países capitalistas subdesarrollados) no se explica por la superioridad técnica de la pequeña producción en la agricultura, sino por el hecho de que éstos reducen sus necesidades a un nivel inferior al de los obreros asalariados y se esfuerzan en el trabajo incomparablemente más que estos últimos", Lenin, *El desarrollo del capitalismo en Rusia*, Ed. Cultura Popular México, 1971, p. 7.

**PRODUCCIÓN DE CARNE EN RELACIÓN A LA SUPERFICIE QUE SE OCUPA EN
TIERRAS DE AGOSTADERO O AGRÍCOLA 1978**

	Tierra ocupada (Has)	Volumen producción carne (Tns)	Valor de la producción (miles de pesos)	Promedio		% Tierras en rela- ción al total (a + b)	% Produc- ción en relación al total (a + b)	% Valor bruto en relación al total (a + b)
				Carne/jha Ha (kg)	V.P./jha Ha (\$)			
Carne producida en agostadero ^a	93 000 000 ¹	1 143 000	43 825 000.00	12.3	941.2	95.74	60.9	58.32
Carne producida con base a la agricultura ^b	9 139 774 ²	733 000	37 752 000.00	177.0	9 121.04	4.26	39.1	41.68
T O T A L	97 139 774³	1 876 000	90 577 000.00	19.2	932.4	100.00	100.0	100.00

^a Grosso modo, bovino, ovino, equino, caprino.

^b Puercos, aves, conejos. Aquí entraría la superficie dedicada a la alimentación del ganado, aunque, en el caso de la cebada y las oleaginosas, se dedican al ganado los supproductos.

¹ Los datos de las tierras dedicadas a pastos varían entre sí, p.e. en el Congreso Nacional Agrario Alejandro Portugal, "Producción de forrajes y su relación en la problemática nacional ganadera", da una extensión de pastos de 92.2 millones de has, mientras que la ponencia del representante de la Dirección de Ganadería da un total de 97.3 millones de has. Nosotros tomamos 93 millones de has como cifras de referencia.

² FUENTE: Fernando Aguilar González "La ganadería y la industria pecuaria como creadora de fuentes de trabajo, "Dirección General de Ganadería, ponencia presentada al Congreso Nacional Agrario, septiembre, 1980.

³ Avena en grano, cebada en grano,* garbanzo forrajero, maíz forrajero, sorgo, soya,* cártamo,* ajonjolí,* y maíz en grano,** *Anuario Estadístico de la producción agrícola*, SARH, DGEA, 1978.

* Se utilizan para animales solamente los subproductos pero tomamos la superficie total.

** Hay planteamientos de que un 25% del maíz de consumo humano se destina para animales, otros dan proporciones mayores; aceptando esta cifra, estimamos que aproximadamente 1.5 millones de has cosechadas responden a este fin. Con base en este supuesto hacemos las estimaciones.

Si a esto añadimos la escasa fuerza de trabajo que incorpora el sistema extensivo tenemos que reconocer que esta producción no se adapta, en nada, a la realidad nacional y responde a intereses muy personales de un grupo de la burguesía.

agricultura de los monogástricos con una diferencia de 1 a 14.7 a favor de estos últimos y un valor de la producción 1 370% más elevado.

Indudablemente la convertibilidad de los granos en carne es mucho más elevada en los monogástricos que en los bovinos, inclusive la relación es más favorable en los pollos que en los cerdos; los bovinos necesitan el doble de alimento para producir un kilo de carne. En los países del Tercer Mundo sería deseable que la producción se orientara a la satisfacción directa de las necesidades alimentarias de los individuos, lo que implicaría la eliminación de las formas históricas de apropiación del espacio en función de una ganadería latifundaria, pero, aún en los sistemas de producción de proteínas animales, sería más recomendable dar prioridad a la producción de carne de puerco y ave, huevo y leche, haciendo que estos productos tuvieran un consumo generalizable a la población mediante precios accesibles.

Disponemos de pocos datos sobre la convertibilidad que hace el bovino de los granos, y los que tenemos presentan variaciones notables, pero está claro que este sistema de producción de proteínas no es el más eficiente y sobrevive por las leyes económicas, mecanismos de acumulación y de desigualdad social que rigen a estas sociedades en las que el derecho a los negocios está por encima del derecho a una alimentación, suficiente y equilibrada, de las mayorías.

El índice de conversión de alimento/producto sería el siguiente:

**CANTIDAD DE ALIMENTOS NECESARIOS (en kg)
PARA PRODUCIR UN KILOGRAMO DE CARNE**

	1950	1955	1960	1979
1 kg de huevo	4.5	3.2	3.0	2.7
1 kg de carne de pollo	4.5	3.1	2.8	2.5
1 kg de carne de res en pie	5.5	5.0	4.5	3.5

FUENTE: La Industria Alimenticia Animal en México —en cifras— México, 1980.

Indudablemente esto es a grandes rasgos, porque hay una serie de características incluso, de orden genético, que influyen en la productividad.

Grosso modo, con una ha de temporal de sorgo y adiciones de proteínas se puede producir cerca de 400 kg de carne de bovino, lo que comparado con los bajos rendimientos de la ganadería extensiva nos lleva a la conclusión de que el sistema actual de producción de carne supone un enorme despilfarro del recurso, además de someter a la tierra a los riesgos del sobrepastoreo.⁴ Esta forma de tomar la tierra como una "mina" a la que hay que sacarle lo máximo sin inversiones conlleva graves riesgos para recuperar su fertilidad.

Pero aún a nivel de convertibilidad esta ha de sorgo dedicada a la producción de carne de puerco podría producir el doble de carne, y produciría hasta una tonelada si se dedicase a producir carne de ave. Esto indicaría que, aún en función de la producción de carne, sería conveniente, tanto a nivel económico como por razones de tipo social, sembrar las tierras que sean aptas, ya que proporcionarían un aumento notable en la producción de alimentos, lo que no es aceptable es el sistema latifundiario actual. También habría opciones a tomar en favor a una mayor producción por unidad de superficie, no sólo de la forma de producción, sino también del tipo de carne.

Está claro pues que en la planificación de la producción deben establecerse objetivos prioritarios, atendiendo en primer lugar, a los alimentos de consumo directo de la población, lo que debe considerarse de interés nacional por razones de bienestar general y de carácter económico-político. Es pues necesario asegurar una dieta básica a la población.

⁴ El sobrepastoreo excesivo debilita y a veces llega a matar el pasto. Si a este sobrepastoreo que llega a arrancar hasta la raíz le siguen aguaceros torrenciales, se origina la erosión que, si no se detiene, puede afectar grandes extensiones. . . Stakman *et al.*, *op. cit.*, p. 175.

Si en 1979 un científico nacional,⁵ vinculado más tarde a la política económica del país, declaraba (en base a 1977) que el déficit de granos (cereales y oleaginosas), estimado en casi 3.5 millones de toneladas se podría cubrir con poco más de 2.1 millones de has y existían, cuando menos, 11.2 millones de has susceptibles de abrirse al cultivo que se localizaban en los principales estados ganaderos, tenemos que el problema alimentario del país no responde a un problema de recursos sino a un problema político. Con el uso agrícola de esas tierras, aun de acuerdo a la orientación actual del suelo se podría producir granos y leguminosas suficientes para alimentar a la población.

Asimismo, el estudio de la frontera agrícola de la SPP,⁶ que cubrió 44.7 millones de has del territorio nacional, equivalentes, según el mismo estudio, al 23% del país, plantea que de las tierras aptas para la agricultura, sólo se dedican a esta actividad el 58.6%, y el resto, 41.4% está dedicada a otros usos. Las tierras potencialmente agrícolas detectadas en el citado estudio se estiman en más de dos millones de has, aproximadamente la superficie requerida, en 1977, para alcanzar la autosuficiencia alimentaria en granos y oleaginosas, propuesta por Cassio Luiselli.⁷

El mismo Instituto Nacional de la Nutrición comenta cómo el 30% de la población más pobre requiere 5 millones de tns de granos, que se podrían obtener en un millón de has bien cultivadas. "Esta área no es mayor que la que se destina a productos para la industria de bebidas alcohólicas y tabaco."⁸

⁵ Cassio Luiselli, "Agricultura y alimentación: premisas para una nueva estrategia". *Coloquio sobre economía mexicana*, El Colegio de México, 1979.

⁶ *Frontera agrícola*, México, 1980, s/p.

⁷ Cassio Luiselli, *op. cit.*

⁸ Ramírez, *et al.*, *La crisis de alimentos en México*, INN, México, 1975, p. 16.

No obstante, las cifras sobre importaciones de granos y oleaginosas referidas por Cassio Luiselli, fueron fuertemente rebasadas por las importaciones de los años subsecuentes pero, aún así, la cuestión de la dependencia alimentaria no obedece a límites físicos sino a los grandes intereses que desquician la estructura productiva, considerada en relación a las necesidades sociales de la población nacional.

Dentro de esta demanda de granos y pastas oleaginosas, cabe destacar la industria de alimentos balanceados fuertemente subsidiada a nivel de insumos por la CONASUPO,⁹ en una clara competencia entre hombres y animales por los alimentos. El consumo de granos para la alimentación animal debería ser sustituido por subproductos no utilizables por el hombre. Para la producción de proteínas sería muy deseable emplear elementos de desecho. Actualmente se utiliza una amplia proporción de pastas oleaginosas que contienen proteínas ricas en aminoácidos esenciales y que son o pueden ser directamente asimilables por el hombre. Consume, asimismo, el 50% de las capturas nacionales de pescado a la vez que goza de los enormes subsidios a los que aludimos anteriormente.

El modelo de producción y consumo mexicano sigue las tendencias del modelo mundial:¹⁰ 70% de los países

⁸ Ramírez Hernández, *et al.*, *La crisis de alimentos en México*, INN, México, 1975, p. 16.

⁹ Para más información sobre el tema véase: Luis Fernández Ortiz, *et al.*, *Prospectiva de la ganadería en el sector agropecuario de México. Informe final*, IV, Fundación Jaime Barros Sierra, México, 1980.

¹⁰ "Nadie sabe a qué conducirá... este modelo de desarrollo si se sigue copiando demasiado servilmente el de E.E.U.U., en unas condiciones totalmente diferentes, sociales y de posibilidades tecnológicas y poder mundial" ... -- "... ese modelo estadounidense sólo se puede desarrollar por el desperdicio de los recursos del Tercer Mundo: agrícolas, minerales y petroleros, que han sido escandalosamente subpagados (...), y por la venta al Tercer Mundo de productos industriales, equipos, servicios *know how*, fletes, seguros y corretajes a unos precios excesivamente abusivos", René Dumont, *Algunos elementos de reflexión sobre la agricultura y la economía mexicana en 1980*, CESTEM, México, 1982.

subdesarrollados apenas disponen del 49% de la producción total de cereales. La deficiencia proteíca en los países subdesarrollados es notable, mientras que el consumo de los industrializados es excedentario en 30%¹¹ y tuvo una disponibilidad de cereales por habitante/año de 838 kg, consumidos en buena medida en productos animales, frente al consumo de la India que es de 181 kg, casi una diferencia de 1 a 5.¹²

El mismo Instituto Nacional de la Nutrición comenta la estructura enajenada del consumo de México, causa de esta estructura productiva deformada y de estas enormes importaciones: "En el momento actual, dice, el 30% de la población más pobre dispone del 10% de los productos agrícolas, mientras que el sector acomodado, que no es mayor del 15%, consume directa o indirectamente, el 50% de dicha producción."¹³ La estructura del consumo en México reproduce las mismas tendencias de la estructura del ingreso. Esto indica que la población está fuertemente integrada al mercado para su alimentación. Entre producción y consumo existe una mediación mercantil.

Los volúmenes agrícolas totales son, con base per cápita, dos veces mayores en México que en China, sin embargo, el desperdicio y sobre todo el despilfarro de los recursos por las clases altas, condiciona que los sectores pobres y marginados de aquí sufran carencias.¹⁴

Las formas extensivas están viciadas por las tendencias latifundiarías, y el sistema jurídico legal que las consolida y sustenta. Al establecer un límite de tierras para alimentar a 500 cabezas de ganado mayor y no un límite a la extensión, estamos en la práctica, aceptando el lati-

¹¹ *Comercio Exterior*, vol. 28, núm. 16, México, junio 1978, p. 647.

¹² *Comercio Exterior*, vol. 27, núm. 4, México, abril 1977, p. 403.

¹³ *Op. cit.*, p. 17.

¹⁴ *Ramírez Hernández, op. cit.*

fundio. El ganadero prefiere la extensión y no la mejora de los pastos.

Aún en el sistema de pastizales existen inmensas posibilidades con un manejo adecuado de los potreros y con pastos cultivados. El Instituto de Investigaciones Pecuarias da elevados rendimientos de producción de carne por ha: en algunos campos experimentales se ha podido aumentar la producción, en relación a la media nacional, en más de cien veces.¹⁵

En el cuadro 3, consideramos algunas posibilidades de producir carne si las tierras que potencialmente están bajo el sistema ganadero extensivo fueran dedicadas a la producción de granos destinados a los animales. (Esto no quiere decir que estemos de acuerdo con este modelo, simplemente hacemos un ejercicio y lo comparamos con el uso actual que se le está dando a estas tierras.) Tenemos en cuenta la disponibilidad de energía por ser considerado el elemento nutritivo fundamental (Viniestra opina que un aporte proteico para los animales se puede conseguir con elementos de desecho). Además pueden obtenerse cereales con proporciones más elevadas de proteínas.

No cabe duda que se podría aumentar fuertemente la producción de carne de res sembrando cereales para animales en las tierras de frontera agrícola, supuestamente ocupadas como potreros, hasta alcanzar niveles medios suficientes de producción por habitantes; más aún, si se optara por animales que efectúen una mayor convertibilidad. De todas maneras, en regímenes muy polarizados en cuanto al ingreso de la población, sería una gran utopía pensar que una mayor producción de carne va a generalizar el consumo que, en definitiva, está determinado por el acceso al mercado.

¹⁵ "Avances tecnológicos para aumentar la productividad de las áreas ganaderas del país", INIP, mimeo, 1980.

3. DIFERENTES POSIBILIDADES DE PRODUCCIÓN DE CARNE MEDIANTE SISTEMAS CEREALEROS Y DE ACUERDO A DISTINTAS ESPECIES

<i>Ampliación frontera agrícola (ha)</i>	<i>Producción de cereales rendimiento promedio 1.6 tn/ha (millones de tn)</i>	<i>Producción de cereales con base en un aumento de los rendimientos de 12.5%¹ (millones de tn)</i>	<i>Carne de res en base a un sistema agrícola² (millones de tn)</i>	<i>Carne de puerco y ave al promedio nacional —sistema cerealero³— (millones de tn)</i>
a) Frontera Agrícola de 11 millones de ha	17.6	22.0	1.7	9.9
b) Frontera Agrícola de 18 millones de ha	28.8	36.0	7.2	16.2
c) Frontera Agrícola tomando como posible el total de tierras de potreros establecidos en tierras llanas: 38 millones de ha ⁴	60.8	76.0	15.2	34.2

1 Serían promedios por ha un poco bajos, por tanto muy posibles. Son estimaciones con base a sistemas no totalmente generalizables. El sistema cerealero sería poco deseable. Al menos para el trópico, existen posibilidades de aumentar la producción mediante productos tropicales, el planteamiento es una generalización que sería necesario matizar: a partir de esta generalización hacia la especificidades, hacia lo concreto.

2 Se tomaría una producción partiendo de una convertibilidad de 6.5 kg grano/1 kg de carne y una producción media de sorgo de 2 tn/ha.

3 Estimación con base a una producción de 800 kg por ha para puerco y 1 tn para aves.

a) Datos sobre posible frontera agrícola, Cassio Luisselli, *op. cit.*

b) Estimado *grosso modo* en base a los datos de la frontera agrícola de la SPP, *op. cit.*, y reconocido por los ganaderos cuando solicitaron sembrar sus tierras a la administración López Portillo.

c) Aceptamos la posición de René Dumont de que los llanos ganaderos deben sembrarse y teniendo en cuenta como los chinos con medios rústicos y el aprovechamiento de desperdicios consiguieron, en tierras de escasa calidad, elevados rendimientos. Igualmente los japoneses en tierras poco fértiles utilizando el abono orgánico y químico consiguieron rendimientos de arroz de 4.87 tn/ha, 35% de aumento sobre 1934-1938. También Israel con condiciones climatológicas desfavorables consiguió una elevada producción de leche por animal.

4 Subdirección de Ganadería, "La ganadería y la industria pecuaria como creadoras de fuentes de trabajo", Congreso Nacional Agrario, México, septiembre 1980.

2.2 *Especialización productiva y reducción de las posibilidades alimentarias*

Tampoco se puede decir que un sistema cerealero fuese aceptable para la producción de carne, teniendo en cuenta las necesidades nutricionales de la población, siendo mucho más aceptable el consumo directo. Aunque el maíz, la soya y el sorgo parece que *pueden producirse en el trópico en función de un sistema convencional de alimentación animal y producción de proteínas animales*, las investigaciones sobre nutrición animal indican dentro de sistemas no convencionales (es decir, fuera del sistema norteamericano) que se *pueden satisfacer las necesidades energéticas de los animales buscando aquellos cultivos o subproductos agrícolas tropicales que pueden garantizar una producción más elevada de carne* siguiendo hábitos amplios de alimentación, es decir, evitando las restricciones alimentarias.

Pero si bien el sistema ganadero, a través de la conversión de alimentos vegetales en proteínas animales reduce las posibilidades alimentarias, también a nivel general es impresionante observar cómo se redujeron las disponibilidades de alimentos. En efecto, menos del

... 10% de las 300 mil plantas del orden mayor de la tierra se han beneficiado del estudio científico, por más superficial que haya sido. Menos de 3 000 han sido estudiadas detalladamente. El 95% de la alimentación humana se deriva de no más de 30 plantas, ocho de ellas constituyen las 3/4 partes del aporte del reino vegetal a la energía humana;¹⁶ tres cultivos —trigo, arroz y maíz— constituyen más del 75% de nuestro consumo de cereales. Los pueblos prehistóricos encontraron alimentación en más de 1 500 especies silvestres, y por lo menos 500 vegetales importantes fueron cultivados en la antigüedad. En el lapso de

¹⁶ Últimamente constituyen una parte importantísima del aporte de la alimentación animal.

1 500 años, la diversidad de nuestra alimentación vegetal se ha reducido a 200 especies cultivadas por aficionados a la jardinería y a las 80 especies más favorecidas por jardineros comerciales. Solamente 20 especies vegetales se cultivan en el campo. La historia agrícola moderna —en parte al menos— es la historia de la reducción de las variedades alimentarias a medida que un número cada vez mayor de hombres se alimenta de un número cada vez menor de especies vegetales.²⁷

Indudablemente, enfrentada la producción mundial a la economía de mercado, se reducen enormemente las posibilidades porque la finalidad de la producción es el mercado, no son las necesidades sociales de la población. También se reducen estas posibilidades alimentarias cuando importamos los modelos de producción de otros países y los encajamos en nuestra realidad nacional.¹⁸

17 P.R. Mooney, *Semillas de la tierra: ¿Un recurso público o privado?* International Coalition for Development Action, Canadá, 1980, pp. 3 y 4. Este patrimonio nacional no se protege adecuadamente. Así un experimentado ganadero de Veracruz se encontró leyendo una revista sobre las bondades del pasto australiano y la carestía de las semillas, notando que éste era el pasto natural que él tenía en su rancho; siguió indagando y el pasto mejorado australiano era, según él, originario de México. (Información personal). . . Asimismo, y de esto somos testigos, las enormes mazorcas de maíz encontradas en la Selva Lacandona, patrimonio de los indígenas de Chiapas, eran enviadas por los investigadores norteamericanos a los EE.UU.

18 "Roy Leishley del Development Press Service, después de una visita a Kenia en febrero de 1979, informó sobre una conversación que tuvo con el doctor W. Viertmann, un australiano que trabaja en la FAO. Viertmann está trabajando en un programa de conservación del suelo con gramíneas y leguminosas australianas para fijar el nitrógeno. Laishley dice: 'Tiene que traer semillas de leguminosas tropicales desarrolladas en Australia que estuvieron basadas en semillas indígenas de Kenia.' Por lo tanto, al menos algunas de las semillas nuevas de gramíneas y leguminosas de Kenia fueron importadas comercialmente con cierto costo para el país. No hay antecedentes, sin embargo, de que Kenia haya recibido pago alguno por el material no elaborado enviado a Australia a partir del cual se desarrollaron las nuevas variedades. Erna Bennett, de la FAO, cuenta que hubo un problema idéntico en Libia, donde semilla de forraje exportada gratis a Australia está siendo reimportada a precios comerciales en una forma ligeramente alterada." P.R. Mooney, *op. cit.*, p. 31.

El trópico ofrece inmensas posibilidades, a nivel de flora y fauna nativa, pero la colonización con hábitos y tecnologías de otras regiones climáticas que con el correr de los años se reafirman, conllevan el riesgo de una destrucción de recursos limitando las posibilidades de su utilización.

Existen estudios que plantean la forma de utilizar los subproductos de la caña en la alimentación del ganado: cogollo y melaza (esta última se orientó mucho a la exportación). El cogollo de caña que podía ensilarse, se pierde en una enorme proporción debido a la superespecialización de las regiones cañeras y a la separación entre la agricultura y la ganadería,¹⁹ pese a que una buena parte de los cañeros son pequeños agricultores que podrían integrar ambas actividades (o deberían integrarlas). Esta separación entre agricultura y ganadería, hace que cada año se pierdan aproximadamente 25 millones de tn, de esquilmos agrícolas, además de que en algunas regiones podrían darse sistemas de rotación de cultivos para humanos y animales de manera adecuada al suelo, utilización del estiércol, etcétera.

Para la dieta se pueden utilizar raciones de varios tipos a partir de subproductos en los que se puede aprovechar la cascarilla del arroz, la melaza, pulpa de henequén y otros muchos. Las posibilidades dadas por los especialistas en la materia son considerables, sin embargo, la

¹⁹ Viniegra comenta muchas veces esta separación, heredada de España, que corresponde a una actividad latifundaria basada en un uso apropiativo del suelo a través de esta rama económica. Esta separación es asimismo comentada por los técnicos de la Fundación Rockefeller, de la siguiente manera: "En el norte de Europa y en las regiones húmedas de los EE.UU, se han combinado cuidadosamente las producciones ganadera y agrícola, con el consiguiente mejoramiento en la eficiencia de ambas. No obstante, todavía hay pocos agricultores mexicanos que practiquen esa sistemática conjunción de la producción agrícola y la ganadera", Stakman *et al.*, *op. cit.*, p. 170. Esto opinan de México representantes de una nación calificada por Kautsky como "...el país clásico de la división del trabajo aplicada a la agricultura", *La cuestión agraria*, Ruedo Ibérico, 1970, p. 43.

producción en el trópico por unidad de superficie es reducida. El Instituto de Investigaciones Pecuarias habla de más de un millón de ha, con vegetación inducida a gramas, de pastoreo intensivo y bajo rendimiento donde, con otro tipo de pastos, la capacidad de carga se puede aumentar tres o cuatro veces y la producción se podría elevar a 750 kg/ha año, lo que representaría un incremento de 368%, a la vez que el ciclo para la finalización de novillos se acortaría en casi un año.²⁰

Con este cambio en las formas de producción, con zacate y algún complemento de melaza y urea se podría alcanzar en 1.1 millones de ha tropicales, 825 000 tn de carne de res, cantidad exactamente igual a la producción nacional de carne de res en el ciclo 1978/1979. Esta producción es posible obtenerla con el 1.18% de las tierras nacionales de pastos.

Con pastos de zacates mejorados y alimentación adicional de melaza y urea se consiguieron aumentos notables en la producción de leche por ha, incluso con vacas criollas, alcanzando producciones de 7 518 litros de leche/ha/año. Con fertilización y ganado mejorado —cruzas de cebú holstein— se alcanzaron incrementos de 133%.²¹ Incrementos mayores se obtienen con mejoras genéticas como las anteriores y con asociaciones de gramíneas pangola, etcétera, con leguminosa, que además fijan el nitrógeno, lo que permite ahorrar fertilizantes químicos.²² Igualmente se pueden buscar suplementos en época de secas con mezclas de olote-melaza-urea que permiten producciones de 120 a 160 kg por ha adicionales por novillo.²³ Y también la fertilización de las praderas tropicales con nitrógeno permite aumentos notables por ha.²⁴

²⁰ INIP, *op. cit.*, p. 8.

²¹ INIP, *op. cit.*, p. 9.

²² *Op. cit.*, p. 10.

²³ *Op. cit.*, p. 9.

²⁴ "El problema en los trópicos está en su inadecuado manejo en el que desperdician un 80% del potencial forrajero, el cual nos permitiría

Algunos técnicos proponen que las zonas destinadas a alfalfa se destinen a maíz forrajero debido a la escasez de agua en zonas templadas o de invierno, ya que el agua necesaria para una hectárea de alfalfa, con rendimiento de 80 tn promedio de forraje verde, alcanzaría para sembrar cuatro ha de maíz que producirían 320 tn y por tanto permitirían aumentar la producción de leche.²⁵ Otras investigaciones proponen asociaciones de trébol rojo y ladino con zacate y forrajes, para los valles altos cercanos al D.F., que permitirían alimentar más eficientemente las cuencas lecheras colindantes. Asimismo, hay coincidencia en que el pasto italiano *rye-grass* como forraje de invierno resulta insuperable.²⁶ Existen pues en la comunidad científica toda una serie de alternativas para cambiar las tendencias actuales. Aparte de estas posibilidades, a un nivel más amplio, varios zootecnistas especializados en nutrición animal coinciden en que hay dos productos fundamentales que permiten obtener alimentos energéticos abundantes para la producción de carne en el trópico: la yuca y la caña. Ambos representan dos elementos fundamentales como base de la dieta energética de la población ganadera con la adición de suplementos proteícos. Las posibilidades de la alimentación animal en base a la yuca en los trópicos son inmensas y permitirían liberar tierras para dedicarlas a la producción de alimentos de consumo popular.²⁷

incrementar la población animal a cambio de manejarlo racionalmente. . .” “El hombre y el hambre” (Síntesis de los problemas y soluciones que presenta la alimentación animal en México), *Congreso Nacional Agrario*, México, septiembre 1980, p. 11.

²⁵ *Ibidem*.

²⁶ Alejandro Portugal *et al.*, “Producción de forraje y su relación con la problemática nacional ganadera”, *Congreso Nacional Agrario*, México, septiembre de 1980.

²⁷ La experiencia de Cuba en la producción de carne de puerco con los desperdicios de comida de hoteles, comedores de escuelas y fábricas, nos parece interesante. Estos desperdicios se procesan con tecnología nacional y de ahí pasan entubados a las granjas y, con otros complementos alimenticios, a los cerdos.

2.3 *La yuca y la alimentación animal*

Respecto a la yuca, producto que presenta potencialidades y alternativas a la producción de carne en el trópico, el INIP, opina lo siguiente:

Un renglón de importancia trascendente es el potencial que presenta el cultivo de la yuca en zonas tropicales, ya que está demostrado su valor nutritivo para aves, cerdos y ganado lechero, y con el impulso de ese cultivo se disminuiría la presión que la industria porcícola y avícola están imponiendo sobre la producción de cereales. Se ha demostrado que combinaciones de yuca con pulidura de arroz pueden sustituir los cereales de las raciones en más del 80%, sin detrimento de la productividad de aves y cerdos. Esto aparejado a la utilización de pescado de desecho (fauna de acompañamiento), etcétera, puede crear un gran polo de desarrollo porcícola y avícola en zonas costeras tropicales.²⁸

Viniegra comenta las amplias posibilidades que tendría la yuca para la alimentación de bovinos. En efecto, en base a los datos del INIA, considera cómo en zonas tropicales húmedas o subhúmedas se tendría posibilidad de producir esta planta:

Solamente en la región de Huimanguillo, Tabasco, se localizan 100 mil ha, susceptibles de ser cultivadas con yuca que ahora están destinadas a la ganadería bovina extensiva.²⁹ Algunos estudios indican que esta planta es factible de producirse en por lo menos 500 mil ha, en tierras de sabana poco aptas para otros cultivos.

En ellas podría obtenerse una producción de yuca, en base a especies mejoradas, que sería suficiente para susti-

²⁸ INIP, *op. cit.*, p. 10.

²⁹ En Luis Fernández *et al.*, *Prospectiva de la ganadería en el sector agropecuario de México*, FJBS, Informe de investigación, t. II, México, 1980, p. 327.

tuir al sorgo que se produce en casi dos millones de ha para alimentos balanceados.

La yuca tiene gran potencial de producción en las regiones tropicales del país, ya que se adapta perfectamente a suelos pobres con sequías prolongadas, y presenta relativa tolerancia a las malezas e insectos. Existen variedades que rinden hasta 50 toneladas de raíz por ha.³⁰

La harina de yuca, en algunos países europeos, se destina a la elaboración de raciones balanceadas económicas para los animales.³¹

La OCDE³² recoge asimismo esta posibilidad de utilización de la yuca y comenta que el éxito obtenido en el uso de este tubérculo para la alimentación animal en Europa abre enormes posibilidades para su producción en el Tercer Mundo. Indica cómo se pueden alcanzar amplios rendimientos. El CIAT en Colombia obtuvo rendimientos de 75 tn, en doce meses. Si bien el tubérculo es bajo en proteínas, la utilización de las ramas permite un importante complemento proteico con rendimiento de 10 a 15 tn por ha. Un investigador del CIAT, planteaba hace unos años la importancia de la yuca como forraje para la alimentación de rumiantes.³³

Viniegra calcula que con la yuca se podría alimentar 5.6 cabezas por ha sin restricciones de consumo, lo que le proporciona ventajas sobre la caña. Con una dieta en base a la yuca se podrían alimentar 2.8 millones de cabe-

³⁰ Asunción Méndez Rodríguez, *et al.*, "Sustitución del sorgo por harina de yuca en la alimentación de cerdos" en *Agricultura Técnica en México*, vol. 6, núm. 2, México, dic., 1980, p. 84. Los autores llegan a la conclusión de que la yuca puede sustituir al sorgo en la alimentación animal.

³¹ *Ibidem.*

³² OCDE, *Etude des tendances de l'offre et de la demande mondiales des principaux produits agricoles*, París, 1976, p. 394.

³³ C. Patrik Moore, "Uso de forraje de yuca en la alimentación de rumiantes", *Memoria del Seminario Internacional de Ganadería Tropical*, *op. cit.*, p. 47 y ss.

zas en donde ahora se alimentan menos de 500 mil, un aumento de casi 500% en relación al sistema actual. Estima que 100 mil ha de yuca representarían unas 500 mil tn de harina altamente digerible para alimentos balanceados que, suplementada con urea o gallinaza, puede sustituir con ventaja comercial al sorgo y permitiría intensificar la ganadería con cultivos más adaptados a la ecología tropical, cultivos que garantizan mayor energía digerible que los granos.

No obstante las posibilidades que ofrece, el caso de la yuca es ilustrativo de la separación que existe entre la investigación y los centros de decisión política. En efecto, el experimento del Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA) en Huimanguillo, Tabasco, era prometededor; pero los campesinos embarcados en la experiencia no encontraron mercado para su producto. La yuca nunca sustituyó a los cereales en la fabricación de alimentos balanceados, que se siguieron importando. Incluso ALBAMEX, el organismo que debía ser la avanzada en la búsqueda de alternativas para la producción de carne, siguió utilizando la misma materia prima que las firmas transnacionales (sorgo y soya importados, en buena proporción). Más que por búsquedas propias, como era de desear, estas empresas actúan por imitación; mientras, el Presidente de la República pide a los campesinos que dediquen mayores espacios en sus siembras al sorgo y a la soya. Últimamente se dice que la yuca presenta problemas de humedad, pero las plantas deshidratadoras están paralizadas. El problema podría ser fácilmente resuelto si hubiera voluntad política. Asimismo, la planeada planta de alimentos balanceados en Huimanguillo quedó en un mero proyecto. No obstante, existe una alta probabilidad de que la yuca se convierta en la materia prima de la industria de alimentos balanceados en un futuro no lejano, pero ya no como un proyecto propio, sino como un proyecto dominado por las firmas transna-

cionales de alimentos balanceados. Se sabe que estos últimos años han desplegado sus investigaciones hacia la biotecnología interesándose por los productos tropicales: plantaciones, yuca, etcétera, con resultados exitosos. La yuca entra en los objetivos de las investigaciones en biotecnología de las firmas transnacionales, como alternativa al modelo denominado "sistema soya americano" basado en los cereales y en la pasta de soya como materia prima. Aparece pues como una alternativa a un modelo en crisis, mientras la "miopía" de ciertos sectores políticos del país dejarán escapar una buena oportunidad.

De acuerdo al principio de una alimentación en base a las especificidades ecológicas, otro producto de importancia sería la caña de azúcar. En efecto, según Viniegra, mediante un consumo de 20 kg durante 180 días y alimentación suplementaria, se podrían alimentar 22 vacas por hectárea. Un estudio de Vázquez, de 1979,³⁴ indica que tres millones de ha, serían susceptibles de utilizarse con caña, lo que permitiría alimentar una carga animal inmensa.

Viniegra considera que utilizando una tercera parte de esas tierras disponibles para la caña (1 millón de ha), y 0.5 millones para la yuca, se podría producir una cantidad de energía digerible equivalente a 9.19 millones de ha sembradas de cereales con un costo igual o menor al 50% del costo de la energía digerible en granos.³⁵ Esta forma de utilización de suelos en áreas tropicales liberaría tierras para producir granos de consumo humano, en otras regiones del país.

Incluso la melaza de caña que actualmente se exporta, en buena proporción con otros residuos agrícolas, ofrece una importante alternativa para la sustitución parcial de los cereales en la producción de cerdos y rumiantes.³⁶ Su

³⁴ En Viniegra, *op. cit.*

³⁵ *Op. cit.*, p. 322.

³⁶ *Op. cit.*, p. 312.

equivalente en sorgo supondría la liberación de 350 mil ha de tierras de buena calidad para dedicarlas a productos de consumo humano, o el ahorro, a precios de 1979, de 3 930 millones de pesos (LAB), y su consiguiente ahorro de divisas para el país, solamente por el cambio en el uso de una parte de los suelos tropicales dándoles una utilización más racional.

Otra posibilidad que se abre (a nivel físico, no político) para un mejor aprovechamiento en la utilización de los recursos naturales, y más de acuerdo a la ecología, sería la experiencia que se llevó a efecto con los subproductos del henequén. Entre los múltiples usos que se le está dando a este producto se encuentra la fabricación de esteroides y la utilización de la pulpa en la alimentación animal. En Yucatán, se construyó una fábrica que elabora un suplemento alimenticio que contiene 17% de proteína con tamo de henequén, melaza, pasta de girasol, urea, harina de sangre y minerales. Se ve, asimismo, la posibilidad de ampliar esta experiencia de producción de alimentos balanceados. Creemos que estas múltiples alternativas estarían muy de acuerdo a las características que ofrecería una economía en la que tanto el apoyo gubernamental que permite planificar las actividades, como la amplitud potencial de la fuerza de trabajo para poder intensificar al máximo la producción, permitiría utilizar racionalmente los recursos.

Estas nuevas formas de producción implicarían la ruptura del modelo latifundiaro tradicional, colonialista, basado en el control de la gran extensión,³⁷ y permitirían

³⁷ Aspecto que se ve acentuado por muchas lagunas de la legislación ganadera, entre las que cabe destacar el límite a la extensión legal de acuerdo a las cabezas de ganado y no a la extensión dada. Esto permite que, al agotarse las tierras, los ganaderos se expandan hacia nuevas superficies sin reponer la capacidad productiva de las mismas mediante inversiones. Aparte de la legislación ganadera, hay otras explicaciones que justifican la gran extensión por sobre la intensificación, como sería la elevada proporción de ranchos ganaderos en manos de funcionarios, profesionistas y políticos, para

una mayor eficiencia³⁸ en el uso del suelo, adaptándose mejor a la satisfacción de las necesidades sociales del país. Sin embargo, al no existir las condiciones adecuadas a nivel global, estas formas de producción quedan simplemente reducidas a experiencias de invernadero, en campos de experimentación, quizá por falta de mecanismos políticos para hacer las investigaciones operativas. Existen una serie de limitaciones entre las que están los mecanismos jurídicos que regulan la tierra en México y que le proporcionan al ganadero una ganancia aceptable y seguridad en la tenencia. . . (aunque los rendimientos por unidad de superficie sean más bajos que con otros productos), sin una presencia permanente del ganadero como sería el caso de la producción agrícola con obreros asalariados. El ganadero puede reproducir sus capitales de manera segura sin menoscabo de otras actividades. No podemos, tampoco, ignorar los enormes intereses coludidos, internos y externos, que tratan de mantener la situación actual. De todas maneras, dada la historia de la apropiación de la tierra en México, los mecanismos descritos pueden condicionar las opciones para que sean favorables a la ganadería de manera que la renta en las tierras de labor³⁹ no sea determinante en la formación del precio ganadero.

los que el rancho es una actividad en la que tratan de reproducir sus capitales sin mayores riesgos y preocupaciones y con inversiones reducidas.

³⁸ Expresada ésta en una mayor obtención de kilos de carne en menor extensión.

³⁹ “. . . A este propósito debe de tenerse en cuenta que, al estudiar el problema de la renta, partimos, como del factor determinante de la parte del capital agrícola que produce el alimento vegetal decisivo, el medio fundamental de subsistencia de todos los pueblos civilizados. Ya A. Smith demostró —y es uno de sus méritos— que en la ganadería, y en general en el promedio de todos los capitales invertidos en la tierra que no se destinan a la producción de los medios fundamentales de subsistencia, del trigo, p.e., el precio se determina de un modo completamente distinto. Aquí se determina concretamente, por el hecho de que el precio del producto de la tierra empleada, p.e. como pasto artificial para el ganado y que lo mismo podría convertirse en tierra labrantía de determinada calidad, tiene que subir lo

Volviendo a la separación que existe entre la investigación y la práctica ganadera, y la fuerza del agronegocio externo que da la línea de producción en base a sus tecnologías exportadas a los países en desarrollo, podemos ver cómo se embonan los antiguos y nuevos sistemas, pero que no dan un sistema capaz de adaptarse a las potencialidades ni a las necesidades sociales del país, no logran generalizarse. El problema ganadero no es un problema económico, es mayoritariamente un problema político. Se abren, a través de la investigación, posibilidades muy recomendables pero que no se ponen en práctica, o al menos en la medida deseable. Viniegra⁴⁰ llega a la conclusión de que utilizando procedimientos conocidos México ofrece un gran potencial productivo para la engorda intensiva de ganado a nivel industrial,⁴¹ con escasa o nula competencia con áreas agrícolas. El trópico tiene un gran potencial para intensificar la ganadería principalmente, como dice Viniegra "... sí se utilizan cultivos apropiados a su ecología que sustituyan a los granos y tengan mayor rendimiento de energía digerible. Los casos de la caña de azúcar y la yuca son viables con tecnología local".⁴² Estamos de acuerdo en que el problema es de tipo político.

suficiente para arrojar la misma renta que una tierra de labor de calidad igual; esto quiere decir que la renta de las tierras trigueras contribuye de un modo determinante a la formación del precio del ganado. Por lo cual Ramsay advierte con razón, que la renta es la expresión económica de la propiedad de la tierra, y, por tanto, la propiedad territorial misma hace subir artificialmente, de este modo, el precio del ganado." Carlos Marx, *El Capital*, t. III, FCE, México, 1946, pp. 711-712.

⁴⁰ Véase *op. cit.*, pp. 328 a 333.

⁴¹ Utilizando subproductos: melaza, esquilmos, desechos como excrementos, nuevos productos como la yuca. SARH. *Aprovechamiento forrajero* opina que se pierden 25 millones de tn de esquilmos agrícolas anualmente. Cita los principales: pajas, hortalizas y frutos que se pierden, subproductos de las industrias alimenticias como bagazos de caña de azúcar, pulpas de henequén, etcétera, mieles incristalizables de la industria azucarera; productos industriales como la urea y diversas sales, *Congreso Nacional Agrario México*, septiembre 1980.

⁴² En Fernández, *et al.*, *Prospectiva de la ganadería en el sector agropecuario de México*, t. 2, p. 328, FJBS, 1980.

En concreto —dice este investigador— el problema clave parecería girar alrededor de la tenencia de la tierra, ya que la elevación del coeficiente de agostadero con cultivos de alto rendimiento tendría dos alternativas: la expropiación para uso ejidal o el cambio de la Constitución para legalizar el latifundio. Ambas alternativas representan (en México con la actual presión sobre la tierra) un agudo conflicto de intereses entre campesinos y ganaderos y es imposible predecir su viabilidad de aquí a 10 años.⁴³

Esto nos lleva a plantearnos dos interrogantes:

1. ¿En razón de qué eficiencia pueden decir los ganaderos que los campesinos no manejan bien sus recursos?
2. ¿Por qué en el anterior sexenio caracterizado por el "productivismo" o el "eficientismo", se le da un apoyo tan amplio a los ganaderos, hasta el punto de que, a nivel presidencial, se proponen reformas o modificaciones al artículo 27 constitucional, reformas que afectan a los campesinos y en parte van a beneficiar a los ganaderos que nunca han demostrado una competencia que merezca apoyos de importancia, al contrario, encubren, bajo la ganadería, tierras que sirven para la agricultura.⁴⁴

Lejos de que esto los coloca en la ilegalidad, se hacen modificaciones a la ley de manera que se legalice la posesión de esas tierras y puedan convertirse en latifundistas agropecuarios. Este premio tiene su base en el peso político del grupo ganadero, en una relación de fuerzas que se inclina fuertemente a su favor y no en la eficiencia

⁴³ Vniegra, *ibidem*.

⁴⁴ La Ley de Fomento Agropecuario declara inafectables hasta 200 ha de tierras de labor por propiedad ganadera. . . ahora en poder de los ganaderos. Indudablemente esta concesión es el amplio reflejo de una correlación de fuerzas políticas favorable a este grupo.

que no han tenido, aunque ésta haya constituido uno de los slogans que abanderó la pasada administración y que ellos exhiben a menudo.

Las reformas del artículo 27 constitucional deberán ir en otro sentido: en poner un freno a la expansión de estos grupos y establecer modalidades que les obliguen a una intensificación en el uso de los recursos y a una conservación de los mismos. Para ello sería necesario, en primer lugar, que el número de cabezas de ganado deje de ser un criterio para establecer la superficie de la explotación ganadera, ya que está demostrado que constituye una norma infuncional que coadyuva a la concentración latifundiaria de la tierra a la vez que origina una bajísima producción por hectárea reflejo de una total ineficiencia en la utilización de los recursos. Si se pusiera un límite a la superficie y se diera libertad para su utilización, se podría hacer un uso más intensivo de la tierra y dar una mayor atención a la conservación de los suelos. Para esto deberíamos tener en cuenta no sólo las potencialidades naturales de los suelos sino la capacidad para aumentarlas mediante la inversión de capitales que permitan elevar la fertilidad de los mismos. Las mismas bases para definir los coeficientes de agostadero no toman en consideración las posibilidades de mejoramiento de su potencial a través de inversiones. Se definen los coeficientes de agostadero de la manera siguiente:

Con base en los coeficientes prediales de agostadero fijados conforme a este reglamento, se establecerá el óptimo de la carga animal en los terrenos ganaderos, y se determinará la capacidad de los predios en su estado natural, para mantener ganado con su vegetación original, y diferenciar dicha capacidad del aumento de la misma originada en los predios a consecuencia de la inversión y del trabajo.⁴⁵

⁴⁵ Artículo 5o. del Reglamento para la Determinación de los índices de agostadero, *Diario Oficial de la Federación*, 30 de agosto de 1978.

Esto indica tanto el peso político de los ganaderos como la tendencia a la máxima extensión, gozando de prerrogativas de total privilegio. Así establecidos, los índices de agostadero son un premio a la ineficiencia de estos "señores del ganado", que durante años tomaron el suelo, en su estado natural, como una "mina" de la que se saca el "oro verde" hasta agotarlo por el sobrepastoreo, causa de la invasión de malezas, la erosión, etcétera, suelo a cuya reconstitución el Estado debe dedicar amplios presupuestos.⁴⁶ Cuando se agota la superficie todavía quedan tierras nacionales para ampliarse y medios de presión para que el Estado legalice la posesión de las mismas. Así se viene haciendo y no parece que vaya a haber cambios en un futuro cercano.

La concesión de índices de agostadero suficientemente amplios le permite al ganadero seguir manteniendo sus ganancias a costa de su actividad depredatoria sobre vastas superficies y seguir acabando con la vegetación primaria y el deterioro de un recurso que debería ser considerado de "interés público", cuya función social sería su uso para la alimentación de los mexicanos mediante técnicas que permitan la máxima producción y mantengan su fertilidad.

El establecimiento de la explotación ganadera actual se da con base a las posibilidades de obtención de una renta absoluta mediante el control monopólico de amplias extensiones. Para hacernos una idea de la relación entre ganancia y dominio de la gran extensión, tenemos la baja producción por ha estimada anteriormente y las vastas superficies disponibles por parte de los ganaderos⁴⁷

⁴⁶ La banca privada se negaba a dedicar fondos para la reconstitución de los suelos.

⁴⁷ No estamos de acuerdo con Arturo Warman cuando opinaba, hace un tiempo, que el ganadero obtiene una ganancia por unidad de superficie superior a la que obtendría dedicado a la agricultura. La ganancia del ganadero radica, principalmente, en el control de la gran extensión que es lo que le permite una ganancia global suficiente para incentivar esta actividad,

Algunos datos indican que en las concesiones de inafectabilidad ganadera se asignaron tierras con un promedio de 15 mil ha y un límite máximo establecido en 50 mil por predio. . .⁴⁸

Cuando estas extensiones, obtenidas a veces por la ocupación de tierras nacionales de selva sobre las que adquieren derechos (pese a que muchas veces son ocupadas de manera ilegal), son expropiadas con fines públicos o de justicia social, el Estado se ve obligado a indemnizar con fuertes sumas de dinero del erario público, como es el caso del norte de Veracruz y sur de Tamaulipas, o el caso de Reyes García en Mapastepec, Chiapas,⁴⁹ en que se le expropiaron a los ganaderos tierras aptas para la agricultura, por lo que el Estado tuvo que indemnizarles. Tenemos asimismo las tierras expropiadas a los ganaderos de las huastecas cuyo pago, por 200 mil hectáreas, ascendió a dos mil millones de pesos: "En tanto el Estado no

ganancia que correspondería a la renta por el control monopólico del suelo, es decir, se identificaría con la renta absoluta del suelo. Warman, "Alimentos y reforma agraria *El futuro de una crisis*", *Nexos*, núm. 43, julio, 1981, p. 5.

⁴⁸ Abundan datos al respecto. Un ejemplo, por citar uno, lo tenemos en Zacatecas cuando las afectaciones de la familia Aguirre que poseía no menos de 30 mil ha. Anteriormente se les habían expropiado 80 mil ha, y se les había dotado de un certificado de inafectabilidad para 30 000 ha. Más tarde fueron declaradas afectables 22 900 ha, a lo que interpusieron recurso de amparo y fueron acusados de haber entregado dinero a un juez (dicen que 50 millones de pesos). Lo que llama la atención es la mentalidad porfirista de estos señores y la falta de raíces en esa tierra que le ha permitido enriquecerse gracias a las enormes extensiones que han podido detentar. Pues bien, declararon que nunca habían tenido una suma de dinero de esa magnitud: "Si la tuviéramos, estaríamos en Europa y no peleando por nuestros ranchos", *Excélsior*, 4 de julio, 1980. El capital ahorrado por la posesión latifundaria del suelo mexicano no sería para invertirlo en el país y crear empleos, sino para enviarlo al extranjero. Por algo Preston y Willis definen a los ganaderos como a gentes de mentalidad conservadora: "De todos los sectores agrícolas, la cría de rebaños de carne ha sido, hasta ahora, el más renuente a cambios", *Producción intensiva de carne*, Ed. Diana, México, 1975, p. 328.

⁴⁹ Véase Luis Fernández y María Tarrío, *Ganadería y Estructura Agraria en Chiapas*, UAM-X, México, 1983.

indemnice no podrá disponer de estas superficies que continúan en poder de los antiguos propietarios", dice el presidente de la Unión de Ganaderos del Norte de Veracruz. Así, con esta política, el Estado gasta elevadas sumas de su presupuesto para indemnizar, o los campesinos contraen deudas considerables para pagar las tierras con que son dotados. Ello hace que estas acciones estén limitadas por su costo, tanto económico como político.

Incluso los ganaderos salieron refortalecidos ante la crisis de producción de granos que afecta al país de la que, en parte, son responsables por el cerco puesto a la expansión de la frontera agrícola. No obstante, se les permite sembrar las tierras que son aptas para la agricultura y que están en su poder, con lo que se legalizaría el latifundio agrícola-ganadero. La fuerza de los ganaderos, en el sexenio pasado, se desplegó principalmente movidos por los incentivos del SAM para la producción de granos básicos.⁵⁰ Detentaban la tierra y los incentivos a la producción de granos básicos les permitía hacer negocios. Si no avanzaron más, fue porque deseaban la total seguridad en la tenencia de la tierra, considerando que era esencial *cambiar la Constitución para poder convertirse en latifundista agrícola-ganadero, sin que por ello signifique una integración de estas dos actividades mediante el impulso a una explotación tipo farmer*. Sería mantenerse en dos actividades separadas que le permitirían reforzar su latifundio. De esta forma, podrían tener un elevado margen de especulación con el tipo de producto que más les interese en cada momento. Toda avanzada en sus fines difícilmente se contrae, porque para eso tienen la fuerza política: la fuerza gremial de la Confederación Nacional Ganadera.

⁵⁰ Véase Luis Fernández y María Tarrío, *El sistema alimentario mexicano y la nueva Ley de Fomento Agropecuario: un análisis crítico*, mimeo, diciembre 1980.

2.4 *Algunas ventajas de la Integración de la agricultura y la ganadería*

La integración de la agricultura y ganadería sería beneficiosa por el aprovechamiento de subproductos y fuerza de trabajo, abundante en el país, y que nada tiene que ver con el intento de los ganaderos de sembrar sus tierras.

Los ganaderos siguen modelos de raíces mediterráneas, superespecializados. Es decir, que en el sector agropecuario se da una división técnica, con total separación entre la agricultura y la ganadería, que se inserta en una tendencia al monocultivo. Esta separación se concreta totalmente en el sector ganadero en donde, además, se da una división técnica y social denominada: subsistema de producción de becerros al destete, de engorda, etcétera; pero que, casi siempre, equivale a actividades realizadas por grupos sociales diferenciados.

Como decíamos arriba, las raíces de las formas de explotación son mediterráneas, caracterizada ésta por desarrollar una actividad fuertemente depredativa de la vegetación original convirtiendo a la zona en una región árida, con vegetación de matorrales. Más tarde, esta forma encontró su razón de ser en las vastas extensiones de América. En América del Norte originó una fuerte especialización por actividad. Ya a fines del siglo pasado, cuando Kaustsky escribe *La cuestión agraria* (1899) se refiere a América del Norte de la siguiente manera: "América del Norte debe ser considerada como el país clásico de la división del trabajo aplicada a la agricultura."⁵¹ Pero esta superespecialización, propia del sistema capitalista, se ajusta mal tanto a las necesidades sociales de México como a un buen aprovechamiento de los recursos en base a la explotación integrada, que permitiría utilizar una cantidad de desechos de ambas ramas, en beneficio

51 Karl Kautsky, *La cuestión agraria*, Ruedo Ibérico, París, 1970, p. 43.

de las mismas, y que actualmente se desperdician. Esta integración sería muy importante en los países subdesarrollados con elevada proporción de fuerza de trabajo destinada a la agricultura.

La FAO comenta innumerables veces estos efectos, a propósito del composte que se puede preparar con el estiércol y otros elementos agrícolas de desecho. La FAO opina: "... la propia naturaleza nos proporciona un instrumento muy eficaz y prácticamente gratuito capaz de transformar los desperdicios indeseables en útil composte".⁵² También la FAO describe la utilidad del mismo, su importancia para el trópico:

... Es necesario subrayar aquí el efecto beneficioso del composte, sobre todo en los suelos tropicales y subtropicales.

Es sabido que, especialmente en las condiciones tropicales, la agregación del composte a los suelos sometidos a cultivos continuos mejoran el estado físico del terreno mucho más que los fertilizantes artificiales. El composte no sólo proporciona al suelo principios orgánicos necesarios, sino que lo hace físicamente más aptos para el cultivo. Se obtienen incrementos en el rendimiento y pueden dedicarse al cultivo en suelos inaprovechables de otro modo.⁵³

Pero también fueron consideradas estas ventajas, a nivel histórico, en donde la integración de la agricultura y la ganadería originan la denominada primera revolución agrícola en el siglo XVII.⁵⁴

⁵² FAO, *Los subproductos animales, su preparación y aprovechamiento*, Roma 1964, p. 244. Estas experiencias, que trataron de expandirse en la primera década de las Naciones Unidas para el desarrollo, utilizando mecanismos como sería el desarrollo de la comunidad, podían haber facilitado reformas favorables al bienestar campesino pero contrastaban fuertemente con todas aquellas formas de producción que impiden el desarrollo máximo del mercado y la máxima concentración de capitales.

⁵³ *Ibidem*.

⁵⁴ "Este sistema de cultivo alterno vino a representar una perfecta y equilibrada asociación de la agricultura y ganadería, que rompería en lo futuro la disyuntiva entre dedicar la tierra a una u otra actividad". *Los fundamentos del siglo XX*, Salvat editores, S.A., 1971, p. 124.

El composte puede elaborarse en las granjas, con el estiércol, en la proximidad de los mataderos utilizando todos los desechos del matadero, desperdicios de los mercados y hasta con una parte de la basura de las ciudades. No obstante, las técnicas agronómicas impuestas por el avance y las leyes del capitalismo hacen que la agricultura sea completamente dependiente de la industria de fertilizantes y otros insumos, se basan en el uso de fertilizantes químicos elaborados con base a recursos no renovables y a precios elevados.

A los campesinos, con escasos recursos y con fuerza de trabajo abundante, no se les adiestra para enriquecer su agricultura utilizando estos desperdicios. El sueño a lograr es la estandarización de la tecnología estadounidense, la tractorización máxima aún de la agricultura campesina. Al no conseguir esta "modernización a ultranza", se considera que se ha fracasado, o que ha fracasado la agricultura familiar, cuando a este tipo de agricultura se le podía proporcionar técnicas de aprovechamiento de los recursos para aumentar la producción. Como dice Susan George, en la producción ganadera, ya ni se aprovecha el estiércol para enriquecer la tierra; al contrario, se desperdicia para contaminar las aguas.

Además, esta separación de la agricultura y la ganadería lleva a un enorme desperdicio de subproductos agrícolas que se podrían ser aprovechados en producción. La Dirección General de aprovechamientos forrajeros de la SARH se refiere a dos formas de desperdicios forrajeros:

- a) "En el trópico, por el inadecuado manejo, se desperdicia el 80% de su potencial forrajero, pero si lo hacemos racionalmente, nos permitiría incrementar la población animal."⁵⁵

⁵⁵ José Luis García Ayala, Director General de Aprovechamientos forrajeros de la SARH. Ponencia presentada al II Congreso Nacional Agrario, septiembre 1980.

- b) "Aprovechamiento de esquilmos agrícolas y subproductos industriales, para elaborar alimentos balanceados. El país pierde anualmente 25 millones de toneladas de esquilmos agrícolas."⁵⁶

Viniegra contempla una serie de posibilidades para el uso del potencial forrajero mediante la integración agropecuaria que facilita un racional aprovechamiento de los subproductos de múltiples maneras, estimando que una ha de maíz y frijol permite la utilización de los rastrojos de manera que pueden sustituir los alimentos balanceados. Con pequeñas adiciones de proteínas a la dieta, se puede alimentar las vacas lecheras con subproductos agrícolas.

Una ha de maíz y frijol proporcionarían 2 350 kg de rastrojo, lo que permitiría una capacidad de alimentación por ha más elevada que con los pastos extensivos.⁵⁷ Viniegra compara las alternativas de producción de proteínas que pueden tener los distintos sistemas productivos destacando la importancia de la integración de la agricultura y la ganadería. Viniegra se apoya en una premisa esencial para comparar la eficiencia ecológica y nutricional y opina: "la ganadería es un sistema ineficiente para producir proteína de interés para el humano, esto significa que el uso ganadero de la tierra, cuando es posible el uso agrícola, tiene un importante costo social en cuanto a la merma de alimentos para el consumo humano"⁵⁸

Otra posibilidad que plantea Viniegra es la alimentación en base a la punta de caña y melaza. La punta de caña puede ensilarse, aumentando la digestibilidad de la

⁵⁶ *Ib ídem.*

⁵⁷ Véase Viniegra, "Integración agropecuaria por el uso de subproductos de la caña de azúcar", Ponencia presentada en la mesa de trabajo sobre *Problemática y potencialidad del trópico húmedo* Villahermosa, Tabasco, diciembre 1979.

⁵⁸ Viniegra, *op. cit.*

caña con algunos complementos. Estima que con los rendimientos del cogollo de caña se pueden alimentar cerca de tres vacas por ha. Este esquilmo se puede ofrecer fresco durante la zafra y ensilado el resto del año. Incluso refiere dietas de un establo morelense que pueden basarse en un aporte de caña y melaza, pulidura de arroz, gallinaza y pequeñas adiciones de sorgo y pasto de soya. Viniegra concluye: "Estas observaciones indican que la integración agropecuaria, y en particular el uso de los subproductos cañeros en la producción ganadera intensiva, ofrecen una alternativa técnica de mucho mayor eficiencia que la producción excluyente de agricultura vs. ganadería."⁵⁹

Otra alternativa para el trópico la ofrece asimismo la caña forrajera, melaza y urea para la engorda de ganado cebú y suizo.⁶⁰ El INIP había ya considerado la caña como un producto excelente para la engorda de ganado, además de otras ventajas de la planta en el trópico como cultivo semiperenne debido a que admite resoca a la vez que cubre el suelo protegiéndolo de la erosión.⁶¹

La caña como forraje constituye un 95% de la alimentación, el resto es de 2.5% melaza y otro 2.5% dividido en partes iguales entre melaza y urea.

Una superficie de una ha de caña forrajera permite sostener 20 cabezas de ganado con un complemento de pulidura de arroz diario, mientras que el índice de agostadero en las mejores tierras de pastos necesita una ha y media por cabeza de bovino. La caña permite que los animales aumenten 1 kg/día peso vivo en promedio.

La producción de torraje alcanza, a través de la caña forrajera, 120 tn por ha y año en dos cortes, siendo la

⁵⁹ *Ibidem.*

⁶⁰ Experimentos realizados en el Centro de Investigaciones Pecuarias de Quintana Roo.

⁶¹ Claudio Romanini, *Ecotecnias para el trópico húmedo*, CECODES-CONACYT-PNUMA, México, 1976, p. 129.

producción de resoca bastante inferior. Las posibilidades de la caña son inmensas, téngase en cuenta que los coeficientes de agostadero en las zonas tropicales de buena calidad son de más de una ha por cabeza. El mismo Viñegra toma una productividad fija de la tierra en relación a la biomasa (materia orgánica) estimada en seis tn por ha y año entre esquilmos fibrosos, grano, leguminosas, etcétera. A la vez, en el caso de la caña, se utiliza el estiércol para fertilizar los campos de caña.

Mediante esta integración productiva, puede haber toda una serie de actividades asociadas, algunas descritas anteriormente, que facilitan un aumento fuerte de la producción de carne por ha. Asimismo, la enorme cantidad de estiércol producida por los animales estabulados sirve para la fertilización de los campos de caña.⁶² Otros usos alternativos de los desperdicios de los animales podrían ser (véase cuadro 4):

- a) Fermentación anaeróbica en digestores para la producción de biogas (gas metano) en cantidades suficientes para iluminación, motobombas, refrigeración, riego, etcétera.
- b) Integración de los establos con diferentes formas de acuacultivos de peces (bagres, carpas, tilapia), capaces de producir hasta 4 tn/ha/año); aprovechamiento de partes de los desperdicios del ganado para el cultivo de la malanga, del ramio, del plátano y de otros cultivos asociados con la caña. Estos vegetales, cultivados en tres niveles, podrían ser la base de una alimentación humana (malanga, yuca, vegetales y verduras), de una alimentación animal (malanga, caña, etc.) y de una alimentación piscícola (taro, ramio, desechos procesados de origen

⁶² Experiencias de este tipo fueron promovidas en China siendo muy beneficiosas para la comunidad.

**4. DISPONIBILIDAD DE ALGUNOS SUBPRODUCTOS
AGRÍCOLAS EN ENTIDADES TROPICALES DE MÉXICO**
(Miles de toneladas al año)

<i>Entidad</i>	<i>Cogollo de Caña</i>	<i>Rastrojo de Maíz</i>	<i>Paja de Sorgo</i>	<i>Paja de Frijol</i>
Campeche	13.7	151.2	1.52	4.73
Colima	26.5	142.5	7.39	7.18
Chiapas	15.3	898.6	3.40	17.61
Jalisco	147.3	2 333.2	406.2	45.4
Michoacán	79.0	948.4	215.5	26.16
Morelos	54.8	88.5	42.4	5.96
Nayarit	62.2	135.8	39.4	114.2
Oaxaca	64.2	769.8	11.4	29.5
Puebla	42.9	1 077.5	9.8	22.80
Quintana Roo	4.6	60.8	—	2.51
San Luis Potosí	39.7	686.5	28.6	82.50
Sinaloa	120.2	195.0	246.5	70.63
Tabasco	38.2	241.20	4.1	14.50
Tamaulipas	60.9	682.0	742.0	12.68
Veracruz	434.31	1 401.5	3.6	31.90
Total	1 203.8	9 782.5	1 761.8	488.23

FUENTE: Datos de la Dirección General de Aprovechamientos Forrajeros, en Viniegra, *op. cit.*

vegetal conteniendo hasta 40% de materia proteíca en seco, etc.).

En el caso de lagos y agua abundante, las plantas acuáticas (*Eichornia crassipes* e *Ipomoea acuática*) podrían ser utilizadas como base de una alimentación de cerdos y patos. El tubérculo de la malanga o taro (*Colocasia esculenta*) sería suministrada a los cerdos y sus hojas desvenadas se darían a los peces.

Pequeñas industrias rurales para la fabricación de los alimentos provenientes de desechos vegetales y para la industrialización de la carne (ovina, bovina o pescado) podrían utilizar el biogás para funcionamiento de sus equipos.

Las posibilidades de aumentar la producción de proteínas en estas explotaciones integradas son amplias; no obstante, se limitan por la organización socioeconómica que lleva a que se produzca con el máximo desperdicio de recursos. Estas asociaciones de productos serían ideales para integrar las explotaciones ejidales, aumentando al máximo la producción de alimentos y la eficiencia de los recursos; pero el grupo decididor se interesa por otras experiencias más de acuerdo al sistema y a la integración del ejido al mercado. Tampoco los agrónomos han sido capaces de orientar a los campesinos hacia estas formas integradas. Siguen las tendencias de la máxima estandarización de la tecnología que se produce en algunos países capitalistas y que quieren extender al máximo. El medio académico es una forma más mediante la cual se impone.⁶³

Un ganadero con 300 ha sin cambiar las tendencias actuales, en las zonas que se puede producir caña utilizando una complementación de urea y melaza de un 5%, puede tener en engorda seis mil cabezas de ganado. Otra forma alternativa de producción la constituyen las zonas cañeras en las que un 60% de la tierra es ejidal. Serían las explotaciones integradas mediante la asociación de cultivos de caña, berenjenas, yuca con otros vegetales: lechuga, frijol, etcétera.

La punta o cogollo de la caña se puede utilizar, para alimentar al ganado: según Viniegra casi tres cabezas por ha de caña. De esta forma, el campesino cañero tendría la posibilidad de un cultivo comercial para obtener un ingreso monetario y los alimentos de subsistencia mediante los cuales podría depender menos del mercado para su alimentación, aspecto de suma importancia para

⁶³ El INRA (Institut Nationale de la Recherche Agronomique, Francia) opina que a través de los viajes de estudio se transplantó a Francia la forma de producción de carne de EE.UU., lo que representó una colonización de la ganadería francesa haciéndola dependiente de la tecnología americana.

el bienestar campesino, y a la vez para mantener una ganadería de leche y una mayor carga animal por hectárea que en la ganadería extensiva. Esto permitiría aumentar los ingresos y mejorar la alimentación del campesino así como una mayor eficiencia en la utilización de los recursos. Este sistema ocuparía una mayor proporción de fuerza de trabajo, muy abundante en las regiones campesinas. Además, como dice Romanini, se podrían utilizar las inmensas alternativas que existen "...para asociar los cultivos y evitar que se produzcan los efectos nefastos del monocultivo de la caña".⁶⁴ Pueden darse asociaciones de plantaciones de palma con la producción de alimentos básicos de la población local, frijol, ajonjolí, maíz. . . Se puede asociar la palma de coco, la palma de copra con plantas frutales o con zacates para la producción ganadera.⁶⁵

En cantidad de países se asocian pastos y frutales. Las alternativas de asociaciones para aumentar la producción de alimentos son enormes, como lo es la amplia gama de productos alimenticios que se pueden producir. Éstas se limitan con la penetración del capitalismo en la agricultura que conlleva la superespecialización de las explotaciones. En las explotaciones capitalistas, dedicadas al monocultivo, la asociación de cultivos para el uso intensivo del suelo —que en buena medida sería una asociación de cultivos de subsistencia y cultivo comercial— no tiene sentido porque implicaría gastos elevados en sostener una amplia fuerza de trabajo que no sería remunerada por el mercado, aunque ésta esté subpagada. Estos modelos intensivos podrían ser incorporados al sector ejidal que cuenta con un gran potencial humano,⁶⁶ y conlleva-

⁶⁴ Romanini, *op. cit.*, p. 131.

⁶⁵ *Op. cit.*, p. 127.

⁶⁶ Estas capacidades campesinas y artesanales, frecuentemente menospreciadas por arcaicas y relegadas al mundo del folklore, están descritas de manera bella y profunda por Pablo Neruda: "México con su nopal y su

ría tanto a un mayor aprovechamiento de los recursos como al bienestar de la población no obstante, también en el ejido, muy vinculado al mercado, se siguen los patrones de producción y los mismos parámetros de evaluación que en la empresa capitalista, impulsados desde el gobierno sin tener en cuenta que la limitación de recursos disponibles en relación a la población impide su rentabilidad. Enfrentadas así estas explotaciones ejidales al modelo de producción capitalista, y a un análisis factorial propio de este sistema, se puede deducir que este sector es ineficiente.⁶⁷ Pero, las formas técnicas no tienen porque ser globalizantes y este tipo de producción podría cumplir un importante papel en una alianza Estado-campesino para la producción de alimentos y el uso intensivo de los recursos.

serpiente: México florido y espinudo, seco y huracanado, violento de dibujo y de color, violento de erupción y creación, me cubrió con su sortilegio." Penetra asimismo en la capacidad de creación de su población indígena campesina y artesana, en su producción, en esa producción que sale de sus manos y llega a los mercados y que nunca recibe una remuneración que cubra el valor de su trabajo: "... México es una tierra de vasijas y cántaros y de frutas partidas bajo un enjambre de insectos. México es un campo infinito de magueyes de tinte azul acero y corona de espinas amarillas."

"Todo esto lo dan los mercados más hermosos del mundo. La fruta y la lana, el barro y los telares, muestran el poderío asombroso de los dedos mexicanos fecundos y eternos."

Sólo se expresa de esta manera de otro pueblo. De un pueblo que en su laboriosidad para hacer producir la tierra, nuevamente me recuerda aquellas zonas diminutas de los Altos de Chiapas, cobijadas entre las montañas con sus perales y duraznos, con sus lechugas y sus flores. Refiriéndose a China, después de la revolución y cuando se dejó pluralidad para el vestido, describe también a este milenarismo pueblo: "... Ahora las calles son el arcolris delicado del refinado gusto de China, esta raza que no sabe hacer nada feo, este país donde la sandalia más primitiva parece una flor de paja." Pero dice algo más: En los desfiladeros del río Yang Tse en alturas increíbles, en cualquier fisura de la roca, muestran la huella de este prodigioso pueblo: "cinco o seis metros de verdura recién plantada o un templete. . . para contemplar y meditar".

Pablo Neruda, *Confieso que he vivido*, Memorias, Seix Barral, 5a. Ed., México, 1980, pp. 213 y 324-325.

⁶⁷ Véase al respecto, A.V. Chayanov, *La organización de la unidad económica campesina*, Ed. Nueva Visión, Buenos Aires, 1974.

La relación de fuerza favorable a la burguesía en el Estado burgués, en que éste se convierte en salvaguarda de los intereses de grupos capitalistas, limita la amplitud de las posibilidades y hace del problema alimentario un problema político-económico, ya que de ninguna manera es un problema físico.

De todas maneras, en las economías capitalistas el problema de la producción está determinado por el mercado, no tanto por las posibilidades de producir ni por las necesidades sociales de la población. El acceso al producto es el que limita las posibilidades de producción, y éste es un problema de ingreso y en definitiva un problema de clase. En una economía de mercado en donde las economías campesinas están fuertemente penetradas por el capitalismo y fuertemente mercantilizadas tienen, en la remuneración de sus productos y en la estrechez de sus ingresos, el límite al acceso a un producto caro: la carne. Sería pues deseable que se orientara al sector alimentario a producir al máximo de sus potencialidades para satisfacer las necesidades vitales de la población y, en esto, también entra el acceso al recurso espacial: Qué, cómo y quién va a producir es aquí de vital importancia para el bienestar de la población.

El sector estatal podría impulsar muchas de estas formas de alimentación animal en relación a las empresas campesinas, quienes, asimismo, podrían producir una serie de subproductos en su integración con la agricultura, pues, disponen además, de abundante fuerza de trabajo para producir nuevos forrajes adaptados a la alimentación tropical, con tecnologías nacionales; siempre que el Estado los apoye y que dé una relación de fuerza más favorable a estos grupos.

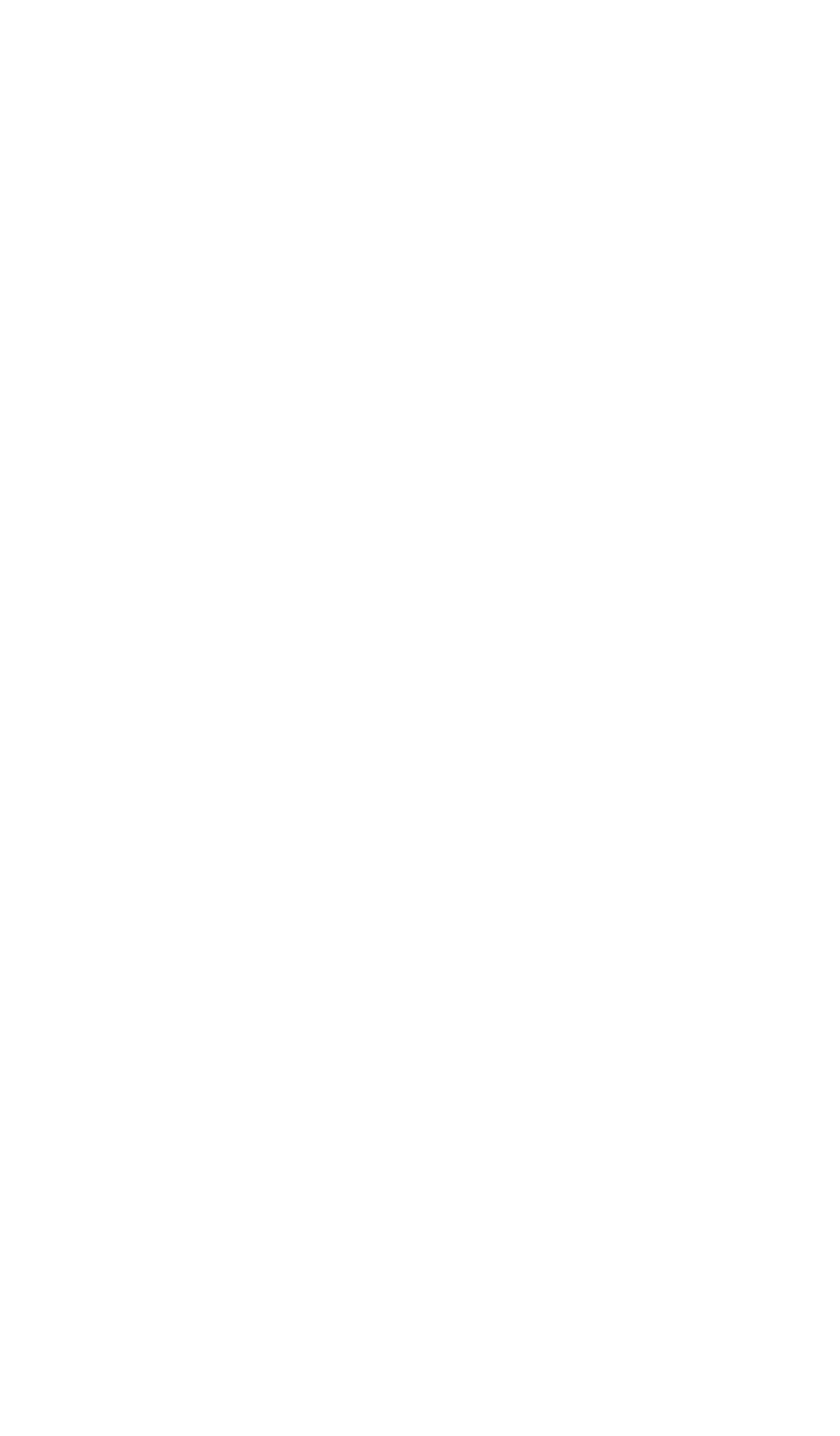
Las comparaciones en los datos que hemos venido analizando y las potencialidades existentes, no desarrolladas todavía, nos llevan a un planteamiento de tipo político y por supuesto, a deshacer el mito de la eficien-

cia privada, lo que sería quitarle el "sambenito" a los campesinos. Queremos mantener la esperanza de que estas posibilidades serán alguna vez factibles, aun en el capitalismo, y que no estamos en la total utopía.

Por el momento, pensamos que, más que enfrentarse a la ruptura de intereses de las clases dominantes para tender a prácticas intensivas, es más fácil y menos riesgoso para los gobiernos, ubicarse de acuerdo a las tendencias de la división internacional del trabajo, destinando una buena parte de las divisas ingresadas por hidrocarburos a la importación de alimentos. Pese a las buenas cosechas de los últimos años, se ha venido contratando elevados volúmenes de granos en el mercado, principalmente de Estados Unidos, parte de los cuales van a convertirse en las materias primas subsidiadas para las firmas americanas de alimentos balanceados establecidas en el país. Ello nos concede el honor de pertenecer al grupo de los tres principales compradores de granos al coloso del norte. Mientras tanto, el país bajo la actual administración, abandona la *estrategia alimentaria* impulsada a fines del sexenio anterior, por lo que en política denominan "seguridad alimentaria": ya no importa la autosuficiencia, lo interesante es asegurar el abasto de los alimentos necesarios: mientras, los ganaderos siguen, a pesar de las posibilidades para la intensificación de la producción, impulsando sus ganados a la conquista de las selvas tropicales, prefiriendo utilizar los sistemas extensivos en donde las vacas se reproducen solas.

Es necesario asimismo cuestionar el elevado consumo de carne de la población de elevados ingresos. En efecto, además del cuestionamiento a los sistemas de producción extensiva de carne a los que se debe confrontar toda una serie de posibilidades de producción mediante nuevos productos o mediante el aprovechamiento de muchos recursos que se desperdician, debemos cuestionar, asimismo, el gran consumo de carne de una reducida parte de

la población mundial en donde se incluye un reducido grupo de población de elevados ingresos del Tercer Mundo. Este gran consumo de proteínas animales no está determinado por necesidades fisiológicas, como en algún momento se nos ha hecho creer, sino por la demanda de productos agradables que hacen las capas económicamente privilegiadas. Este sistema de producción, que en el Tercer Mundo se caracteriza por estar en manos de una clase latifundaria que detenta vastas extensiones con mínimos rendimientos por ha, conlleva problemas sociales de importancia, y contradicciones con otras formas de producción y consumo de las clases antagónicas a la burguesía pecuaria, debido a una apropiación indeseable, social y económicamente del espacio nacional, patrimonio de todos los mexicanos. Es necesario romper ciertas inercias en función de las necesidades sociales actuales; para ello sería conveniente desmitificar tanto el valor nutritivo como el consumo indiscriminado de carne por ciertos grupos de la población orientando los espacios hacia una dieta suficiente en vegetales con complementos de leche, pescado y huevo. . . pero esto en la economía de mercado suena a utopía.



III. La desmitificación del consumo de proteínas animales y posibilidades de producción en sistemas agrícolas

3.1 *Planteamiento de la problemática.*

Con el desarrollo del sistema capitalista se da una situación contradictoria respecto a la producción de carne.

- 1. Un aumento de las cabezas de ganado, que no responde solamente a los requerimientos de una dieta generalizada de carne para satisfacer las necesidades alimentarias, sino a la demanda del mercado.**
- 2. Una corriente de opinión, incluso científica, sobre el carácter insustituible de las proteínas animales en la dieta humana debido al alto contenido que estos alimentos poseen en aminoácidos esenciales, los que por ahora no pueden ser sintetizados directamente por el hombre que debe recibirlos a través del animal, es decir, a través del consumo de alimentos animales. leche, carne, huevo, etcétera.**
- 3. La contradicción que se da entre esta necesidad física y las posibilidades de acceso al mercado de un elevado grupo de la población, que al privatizarse los sistemas de producción de carne quedan marginados de su consumo. Es así como a partir del siglo XVI, el consumo relativo de carne había disminuido en las ciudades en relación a la cifra de población urbana; sin embargo, en ningún lugar la disminu-**

ción relativa del consumo de carne fue tan elevado en las ciudades como en el campo.¹

No obstante el peso decisivo que se le daba al consumo de carne en la dieta humana, a medida que el capitalismo penetraba en las áreas rurales éstas eran cada vez más marginadas del mismo, principalmente en los países del Tercer Mundo.

Esta dieta sólo puede ser casi generalizada en los países capitalistas desarrollados por el elevado nivel de vida que poseen debido a que consumen, en esos países, los frutos de su explotación a los países subdesarrollados. Un caso aparte lo constituirían los países socialistas en donde la alimentación no está determinada por el mercado.

El hambre ha sido un signo de todos los tiempos y la utilización de los alimentos con fines hegemónicos y de presión política ha sido también un fenómeno histórico,² así como también lo ha sido la debilidad que representaba, aún para los grandes imperios, la dependencia alimentaria. Atenas, el imperio romano e incluso el imperio británico después de la abolición de las leyes de cereales en 1846, dependían de la importación de alimentos, en la medida en que perdían su hegemonía. Los países coloniales se van a especializar como economías agroexportadoras, principalmente en productos tropicales y de acuerdo a la división internacional del trabajo, impulsada por los países hegemónicos. Desde comienzos de este siglo y más concretamente desde la Segunda Guerra Mundial, se observa una tendencia inversa: los países del Tercer Mundo van, cada vez más, a

¹ Karl Kautsky, *La cuestión agraria*, Ruedo Ibérico, París, 1970, p. 37. Kautsky trata aquí, dentro del apartado dedicado a la agricultura moderna, la parte de consumo y producción de carne en Europa.

² Véase Pierre Spitz, "L'arme de l'alde alimentaire. Les années d'apprentissage: 1914-1947". *Critique de l'économie politique*, No. 15, Janvier-mars 1974, pp. 105 y 155.

depender de los productos de los países desarrollados para alimentar a su población. Esta dependencia se acentúa al máximo en la década de los setenta.

No queremos plantear aquí un análisis de la evolución de estas corrientes históricas, sino ver cómo se analiza y mitifica tremendamente el consumo en la dieta de los países capitalistas desarrollados ya standarizada solamente se concede importancia a las proteínas convencionales como las proteínas animales: carne, leche y derivados, huevo y pescado, subvaluando toda una serie de proteínas de producción local por métodos más tradicionales o menospreciando el valor nutritivo de una serie de productos regionales que integran la alimentación de las poblaciones indígenas, enriquecidas a través de múltiples combinaciones y que representan generalmente una gran sabiduría ecológica.

La FAO se hizo eco de la dieta occidental y, aceptó un patrón de medida generalizado entre esa población en base al cual dio las indicaciones mundiales de la producción, de manera que respondiera a ese tipo de necesidades, lo que implica una generalización del patrón de producción y consumo de acuerdo a este parámetro general. Un tipo de producción que responda a estas características nutritivas generalizadas conlleva asimismo una producción en función de la demanda, por tanto del mercado. A esta dieta debía responder la producción, y en función de este mercantilismo se debería orientar la estructura productiva de los países. Las mismas transnacionales se encargarían de llevar hasta el extremo formas de producción, de transformación y de consumo integradas a esta nueva DIT, mediante un impacto constante y deformador sobre los hábitos alimentarios a través de la publicidad, sacrificando la nutrición de la población de menos visión crítica e introduciendo hábitos de consumo caros y de escaso valor nutritivo. Sacrificio que es permitido en aras de la "libertad", aunque esta publicidad

atente diariamente contra el bienestar y la salud de la colectividad. Como una buena parte de la población de los países del Tercer Mundo no tiene acceso al mercado y la tendencia general es una producción especializada en fincas capitalistas, las exportaciones de carne, realizadas por los países centroamericanos e incluso por México, no responden a un excedente alimentario de proteínas de la población, sino a la baja capacidad de compra de la misma. El problema de este sistema de producción extensivo de carne es que atenta contra los hábitos alimentarios, incluso de proteínas vegetales de buena calidad, para una dieta racional, que estas poblaciones obtenían a través de su producción de autoconsumo. Es así como a medida que avanza la economía de mercado, más se estandarizan los patrones de producción y consumo, generalizándose los hábitos alimentarios de la población de acuerdo a lo que interesa al sistema capitalista, mientras que por infuncional a la totalidad de la población, esta dieta se reduce a los grupos de elevados ingresos.

Dentro de esta visión y en relación a los parámetros de consumo de los grupos capitalistas, la FAO advirtió, por primera vez en 1950, que "toda una vida de desnutrición y verdadera hambre es el signo de cuando menos dos terceras partes de la humanidad".³ Esta afirmación, dice Colín Clark, fue hecha por Lord Boyd Orr, que había sido director de la FAO.

M.K. Bennett, Director del Food Research Institute, Universidad de Stanford, hizo una investigación al respecto

...realizando un cuidadoso estudio del Segundo Estado Mundial de la Agricultura y la Alimentación de la FAO, publicado en 1952 y que parece contener el material sobre el que estaba

³ Colín Clark y M.R. Haswell, "Requerimientos de alimentos" en Edmundo Flores (seleccionador), *El trimestre económico*, núm. 1, p. 78 y ss.

trabajando Lord Boyd Orr. El informe incluía un cuadro estadístico en el que estaban ausentes las fuentes y métodos de recopilación, y pretendía mostrar los requerimientos medios de calorías por persona en todos los países del mundo, en comparación con las cifras de la supuesta disponibilidad de calorías, cifras que, desde entonces, no han sido vueltas a publicar por la mayoría de los países, en virtud de las serias dudas que existen sobre su certeza".⁴

La FAO fijaba elevados requerimientos de calorías con base en estadísticas dudosas, lo que lleva a Benett a sacar las siguientes conclusiones

La dieta debe de cumplir ciertos requerimientos fisiológicos, al margen del gusto, para mantener el calor y actividad corporales, mantenimiento de nuestro cuerpo, de sus músculos y órganos y ciertos minerales y vitaminas para regulación del mismo.

*Aunque no son esenciales (más allá de cantidades muy pequeñas), las proteínas animales son para ciertos propósitos más eficaces que las proteínas vegetales. La persona que depende de proteínas vegetales, por lo tanto, tiene que consumir una cantidad mayor.*⁵

Incluso, el mismo autor opina que, de la gran variedad de grasas, sólo cierto número de ellas —que pertenecen químicamente a un cuerpo "no saturado"— son necesarias para la salud.⁶

Para estos científicos, "la carne, los productos lácteos, la fruta, etcétera que predominan en nuestras dietas, en tanto que son más agradables (. . .) deben reconocerse como refinamientos, más que como productos que cubren las necesidades fisiológicas".⁷ Por tanto, existe

⁴ *Op cit.*, p. 79.

⁵ Colín Clark *et al.*, *op. cit.*, p. 80.

⁶ *Ibidem.*

⁷ *Ibidem.*, p. 81.

desacuerdo con las afirmaciones de la FAO, que había llegado a la conclusión, a través de un estudio⁸ para el que se había contratado a un grupo de expertos, "...que las personas estaban mal alimentadas si no comían como los habitantes de la Gran Bretaña; es decir, que debían obtener cuando menos el 20% de su ingestión de calorías de productos animales, frutas y verduras, grasas y aceites".⁹ Según el autor, no se aportó ninguna evidencia médica que fundamentara esta afirmación, y según algunos médicos, la dieta británica media presenta peligros de sobrealimentación.¹⁰

En 1960 el jefe de asesores científicos de la FAO, Sir Norman Wright, fijaba un mínimo muy alto de requerimientos de calorías, sensiblemente por arriba del fijado por el Comité de expertos de la FAO en 1957.¹¹ haciendo hincapié en un consumo de 68 g de proteínas, de los que 34 g, deberían corresponder a proteínas animales, y cierta cantidad de calcio obtenida a través del consumo de productos lácteos.

Ciertos médicos que lucharon contra el hambre en los años de la guerra dieron base a adelantos en la fisiología de manera que las cifras anteriores quedaron descartadas. Incluso inmediatamente después de la guerra, Sir Norman Wright llegó a afirmar que "en tanto que cierta cantidad de grasa hace la dieta indudablemente más agradable al paladar, no existe necesidad fisiológica para su consumo".¹² ¿Por qué 15 años después se fijan elevados requerimientos de proteínas?

La FAO se propuso realizar un informe sobre los requerimientos de proteínas similar al anterior sobre calorías, y reunió a un gran número de expertos que fueron

⁸ *Estado de la alimentación en el Tercer Mundo*, en C. Clark, *op. cit.*, p. 82.

⁹ *Ibidem.*

¹⁰ *Ibidem*, 7, *op. cit.*, p. 83.

¹¹ *Ibidem.*

¹² *Ibidem.*

incapaces de llegar a un consenso en la materia. "Algunos trabajos recientes, indican que las necesidades de proteínas pueden no exceder en mucho a la mitad de las previamente supuestas."¹³ Brock fija las necesidades en 0.5 g por kg de peso corporal al día, y 3 g en los niños. Waterlow fijó estos requerimientos de proteínas de primera clase, incluso, en niveles más bajos: 1.5 g por kg de peso corporal al día para los niños menores de 6 meses (7 g al día para todos) 0.5 g en la pubertad, 0.35 para adultos con adiciones para el embarazo y la lactancia.

Algunos departamentos de la FAO, ante el panorama alimentario de los países del Tercer Mundo en los primeros años de la década pasada, son más cautelosos en sus proposiciones, destacando la gran diferencia en la disponibilidad de alimentos entre los países, y cómo los cereales que faltan a los países subdesarrollados, los consumen en mayor escala los animales de los países desarrollados. Deben, incluso, reconocer que el consumo de cereales transformados en alimentos de origen animal resulta inaceptable.

Estudios fisiológicos a grupos vegetarianos en el Hospital Radcliffe en Oxford demostraron que sólo existía la posibilidad de una deficiencia relacionada con la vitamina B₁₂ que parece poderse obtener sólo de fuentes animales.¹⁴ Como se puede comprobar, estamos lejos de que se llegue a un consenso sobre las necesidades nutricionales; lo que sí está claro es que la dieta de los países desarrollados es una dieta de sobrealimentación y desperdicio, no generalizable a nivel mundial y, por lo tanto, inaceptable.¹⁵

¹³ Profesor Waterlow, de Jamaica y profesor Brock, de Cape Town, en su correspondencia privada, C. Clark, p. 84.

¹⁴ Hugh Sinclair, Magdalena College, Oxford y otros, correspondencia privada, en C. Clark, *op. cit.*, p. 84.

¹⁵ FAO, *Y mañana la crisis*, Conferencia Mundial de Alimentación, 1974, s/p.

3.2 *La racionalidad de la dieta tradicional*

Las reflexiones anteriores nos llevan a plantearnos:

- 1o. Que no hay consenso a nivel de requerimientos de consumo calórico y proteíco, que las necesidades proteínicas son completamente sobreestimadas, y que ciertas carencias en el consumo no están demostrando que se conviertan en un peligro para la salud, y menos que sean necesarias cantidades mínimas de 68 g por persona y día, como se trató de establecer. El consumo de proteínas animales se mitificó demasiado y en función de estas necesidades se justificó el destino de enormes cantidades de granos al consumo animal, con una convertibilidad de 5 a 7 kg de cereal para producir un kg de carne, que necesita recibir varias calorías¹⁶ para producir una. Se dedican a la ganadería extensiva gran cantidad de tierras que pueden ser agrícolas, especialmente en el Tercer Mundo en donde la superficie necesaria para los campesinos se dedica a la producción de carne con bajísimos rendimientos. Además el aparato productivo se centra en la producción convencional de proteínas cuando se podrían producir de otras maneras y de diferente tipo.
- 2o. Estas tendencias llevan a una alimentación inadecuada a nivel de calorías. Una dieta suficiente en calorías por lo regular lo es también en la cantidad de proteínas ". . . una comunidad, que se alimente principalmente de cereales, aún de los ordinarios como *la cebada, el maíz, el sorgo o mijo, sí dispone de suficientes proteínas, aunque éste no es el caso de pueblos que se alimentan fundamental-*

¹⁶ Ocho, según el SAM, para producir una caloría de origen animal, *Sistema Integral carne bovina*, abril, 1980, pp. 248-249.

mente de la recolección de raíces, como casabe, camotes, ñame, o taro".¹⁷

Difícilmente se justifica si no es por una relación de fuerzas desfavorable a las mayorías, un aumento en la producción de proteínas de bovino para los grupos de elevados ingresos, cuando ésta perjudica el *aporte calórico de la población de bajos ingresos*, caso de muchos municipios del sureste del país citados por el SAM.

30. Una población rural, si tiene la tierra para producir sus alimentos puede producir un cierto aporte nutricional que difícilmente es cuantificable estadísticamente y menos a nivel internacional. Los "grandes peligros en la alimentación se presentan cuando los campesinos cambian de la producción de autoconsumo a la mercantil".¹⁸

En México podían señalarse innumerables casos de dieta, nutricionalmente ricas, tanto nacionales como a nivel de región, que desaparecen bajo el impacto de la economía de mercado, entre las cuales tenemos las leguminosas que pueden crecer en suelos relativamente áridos e infértiles y que incluso los enriquecen.

El amaranto,¹⁹ planta rica en aminoácidos y de gran importancia en la alimentación de los pueblos de Mesoamérica, resulta poco conocido actualmente tampoco se ha extendido la chaya, cuyas hojas se utilizan en numerosos platillos típicos de Yucatán y que tienen un elevado

¹⁷ Colín Clark, *op. cit.*, p. 85.

¹⁸ P. Gourou, *The tropical World*, tercera edic. 1961, p. 74, en Colín Clark, *op. cit.*, p. 100. Analiza lo que sucede cuando se dan cambios en el patrón de cultivos introduciendo productos con menor contenido proteínico, tal sería el caso de la revolución verde.

¹⁹ El polen de amaranto se encontró antes que el de maíz. Los españoles prohibieron su cultivo porque se le asociaba con ciertas prácticas rituales. Es así como la colonización, por motivos religiosos y económicos, desarticula la dieta de la población indígena que, a través del amaranto, recibía proteínas de alto contenido en aminoácidos esenciales. De todas maneras, no pudo darse la erradicación total y todavía hoy es un complemento en algunas dietas campesinas.

valor nutritivo, principalmente en calcio y ácido ascórbico. Con la chaya, maíz y calabaza preparan en Yucatán los tamales *tzoltobilichay*, alimento muy nutritivo.

Romanini opina que tanto el maíz como la chaya tienen bajo costo y pueden sustituir a la leche en la alimentación infantil. "El tamal *tzoltobilichay* puede ser un excelente almuerzo escolar."²⁰ Los análisis del Instituto Nacional de Nutrición sitúa a la chaya entre los alimentos de elevado valor nutritivo. La estandarización, mediante las múltiples formas de colonización de la dieta, es un peligro para la nutrición porque disminuye tremendamente las posibilidades alimentarias. Al respecto el libro de Pat Mooney²¹ hace una interesante aportación que debieran recordar los encargados de las políticas alimentarias del Tercer Mundo. (Véase cuadro 5.)

El balance es indiscutiblemente favorable a la chaya que puede ser una fuente de calcio y ácido ascórbico en la alimentación humana. Estas dietas regionales, bastante equilibradas a nivel nutritivo, desaparecen con la urbanización. Primero bajo el impacto del mercado, y luego a nivel general cuando estos productos no han interesado a los sistemas capitalistas como mercancía capaz de internacionalizarla como ha sido, p.e., el caso de la soya. Importada de Asia a Estados Unidos, le dedicaron 40 largos años de investigación para su mejoramiento,²² para luego lanzarla como planta industrial, a colonizar el mundo en una coyuntura muy favorable a partir de la Segunda

20 Claudio Romanini, *Ecotécnicas para el trópico húmedo*, CECODES-CONACYT, PNUMA, México, 1976, p. 43.

21 *Semillas de la tierra: ¿Un recurso público o privado?* op. cit.

22 Esta oleaginosa había sido traída de China. Los científicos norteamericanos en un viaje de estudios de dos años seleccionaron miles de granos para mejorar las semillas que más tarde se imponen a nivel mundial, incluso en Asia, gracias al enorme apoyo dado a nivel gubernamental y a toda una enorme publicidad desplegada a favor de las cualidades nutritivas de la planta. Véase Jean Pierre Berlan, *et al.*, "Éléments sur le développement du 'complexe soja' américain dans le monde", *Revue Tiers Monde*, t. XVII, No. 66, abril-jun, 1976.

5. VALOR NUTRITIVO DE DOS PRODUCTOS

	<i>Hojas de chaya 100 g de peso neto</i>	<i>Leche fresca de vaca - 100 g</i>
Energía (Kcal)	57.0	58.0
Proteínas (g)	7.2	3.5
Grasas (g)	1.9	3.4
Carbohidratos (g)	6.7	3.5
Calcio (mg)	324.0	113.0
Hierro (mg)	5.6	0.3
Tiamina (mg)	0.24	0.05
Riboflavina (mg)	0.35	0.10
Niacina (mg)	1.6	0.1
Ascórbico (mg)	235.0	1.0
Retinol (mcgEg)	947.0	28.0

FUENTE: INN, Valor Nutritivo de los Alimentos Mexicanos, México, 1977.

Guerra Mundial, y cuando Estados Unidos dominaba toda la tecnología relativa a su industrialización. Este mismo dominio tecnológico le impone a la soya características de costo elevado haciéndolo poco accesible a una dieta popular. No obstante, gastamos cantidades enormes en la importación de soya y derivados, mientras que destruimos inmensas riquezas naturales de elevado nivel nutritivo, para responder a un patrón convencional de consumo de la población de elevados ingresos, consumo que no es mejor, y además, resulta inaccesible para las mayorías.

Pagamos grandes cantidades de divisas por tecnologías importadas para el sector alimentario que copiamos del exterior, en vez de buscar tecnologías propias, quizá menos sofisticadas, para utilizar la riqueza genética que tenemos, su valor nutritivo poco conocido, y su valor medicinal, ya bastante investigado pero poco utilizado. Una riqueza que se destruye antes de hacerla útil.²³

²³ Poco se sabe todavía de la jobjoba, planta arbustiva que produce una leguminosa de elevado contenido en proteínas y que parece prometer mucho

6. VALOR NUTRITIVO DE ALGUNOS ALIMENTOS POR 100 G PESO NETO

	<i>Energía</i>	<i>Proteína</i>	<i>Grasas</i>	<i>Carbohidratos</i>	<i>Calcio</i>	<i>Hierro</i>	<i>Tiamina</i>	<i>Riboflavina</i>	<i>Niacina</i>	<i>Ácido Ascórbico</i>	<i>Retinol</i>
	<i>(Kcal)</i>	<i>(g)</i>	<i>(g)</i>	<i>(g)</i>	<i>(mg)</i>	<i>(mg)</i>	<i>(mg)</i>	<i>(mg)</i>	<i>(mg)</i>	<i>(mg)</i>	<i>(mcgEg)</i>
Maíz (amarillo)	350	8.3	4.8	69.6	158	2.3	0.34	0.09	1.6	0	17
Frijol negro	322	21.8	2.5	55.4	183	4.7	0.63	0.17	1.8	1	1
Harina de soya	331	37.3	3.9	40.2	187	8.3	0.70	0.10	1.6	0	0
Chile jalapeño	23	1.2	0.1	5.3	25	2.0	0.06	0.04	0.6	72	28
Chile ancho (pasilla)	327	12.7	9.6	60.5	154	6.3	0.37	1.20	8.6	68	9 030
Semilla de calabaza	547	30.3	45.8	14.4	38	9.2	0.23	0.16	2.9	0	15
Lentejas	331	22.7	1.6	58.7	74	5.8	0.69	0.19	2.0	0	4
Carne de res magra	113	21.4	2.4	0.0	16	4.0	0.07	0.20	2.9	0	0
NECESIDADES											
(Hombre 34-54 años)	2 500	83	—	—	500	10.0	1.3	1.5	22.5	50	1 000

AMINOACIDOS ESENCIALES POR CADA 100 G DE PROTEINA

	<i>Lisina</i>	<i>Isoleucina</i>	<i>Treonina</i>	<i>Valina</i>	<i>Leucina</i>	<i>Triptófano</i>	<i>Metionina</i>	<i>Fenilalanina</i>
Maíz	2.84	4.43	3.90	5.06	12.89	0.62	1.87	4.61
Frijol negro	7.39	5.43	4.28	5.82	8.43	0.93	1.02	5.47
Lenteja	7.18	4.32	3.97	5.01	7.63	—	0.80	5.23
Frijo soya	6.54	5.10	3.94	5.20	7.87	1.31	1.26	4.87
Semilla de calabaza	4.57	5.62	3.02	5.43	7.89	1.81	1.87	5.66
Calabaza	—	4.60	—	5.60	6.90	1.50	—	6.20
Carne de res	8.73	5.23	4.41	5.55	8.19	1.16	2.48	4.11

FUENTE: Elaborado a partir de las tablas del Instituto Nacional de Nutrición, Valor nutritivo de los alimentos mexicano, México, 1980.

Los pueblos mesoamericanos han tenido una dieta de predominio vegetariano,²⁴ muy equilibrada a nivel nutritivo. Esta dieta, formada a base de maíz y calabaza, ya existía hacia el año 1400 antes de Cristo. Un poco más tarde se le añaden los frijoles conformando una dieta predominantemente vegetariana pero de elevado nivel nutritivo.²⁵ De todas formas no puede decirse que estuvieran totalmente sometidos a una dieta vegetariana, porque

para la alimentación del ganado. Tiene una característica especial, por su adaptación al desierto y a las zonas ensaltradas —quizá podría ser útil para transportarla al lago de Texcoco— CONACYT estableció un Centro de Investigación de la Jojoba en Baja California en el que se celebró, hacia 1980, un Congreso que parece que despertó gran interés en los Estados Unidos. A nivel de otros casos como la utilización del guayule parece que hubo notables éxitos en las investigaciones mexicanas. Hace un tiempo Manuel Buendía hizo una acusación en *Excelsior* de que los resultados de estas investigaciones habían sido entregados a empresas transnacionales. De ser cierto, esto sería muy lamentable, tanto porque las investigaciones han tenido un costo para el país como por la pérdida, una vez más, del dominio tecnológico para el procesamiento de un producto mexicano y que luego representará un elevado costo en divisas por la importación de esa tecnología para su explotación. Nadie, ni siquiera los partidos de oposición han pedido aclaraciones al respecto. Ahora las empresas huleras transnacionales, debido a la escasez del hule natural, están tratando de impulsar estas plantaciones de hule en el sur de los Estados Unidos.

²⁴ En los tiempos remotos, prehistóricos, han habido dos tendencias alimentarias: los recolectores de granos y los cazadores. "Estos recolectores de granos parecen haber vivido entre los años 15000 y 2500 a.C. Durante unos 8 000 años vivieron al lado de los cazadores de caza mayor, pero vivieron totalmente independientes de ellos. Hacia el año 7500 a.C., el medio en que vivían empezó a favorecer sus posibilidades de supervivencia al mismo tiempo que disminuían las posibilidades de vida de los cazadores de caza mayor. Esta fecha marca el principio de un gran cambio de clima. Sobre un vasto territorio que se extendía desde Utah hasta las regiones montañosas del sur de Mesoamérica, grandes llanuras se transformaban en áridos desiertos; la caza mayor y las plantas cuya vida requiere mucha agua, cedieron su lugar a los animales más pequeños y a las plantas aclimatadas al desierto. Los recolectores de granos sobrevivieron, ya que su rústica alimentación básica subsistía, pero los cazadores desaparecían a medida que sus reservas de alimentos disminuían, para, finalmente, desaparecer del todo." (Eric Wolf, *Pueblos y culturas de Mesoamérica*, Ed. Era, segunda edición, México, 1972, p. 55.) Esto nos lleva a un nuevo planteamiento ¿resistirá el trópico el impacto de la deforestación y del ganado?

²⁵ Wolf, *op. cit.*, p. 60.

existía la caza y la pesca. Numerosos vestigios de huesos de venado y pájaros indican que esos animales formaban parte de su alimentación y los que vivían cerca de los lagos y a orilla de los ríos utilizaban el pescado como fuente vital de proteínas en la alimentación de los pueblos mesoamericanos.²⁶ No obstante, la carne no parece que haya jugado un papel preponderante en la alimentación ya que los animales domésticos no conformaban un papel importante en la misma; al contrario del Viejo Mundo en donde el campesino integraba los animales a la granja familiar en explotaciones agrícola-ganaderas.

El frijol y el maíz se dan en condiciones climáticas muy distintas adaptándose a distintos climas: el frijol "tepari" (*Phaseolus acutifolius*) es una planta adaptada al desierto, y el frijol "línea" (*Phaseolus lunatus*) es de regiones cálidas generalmente tropicales, etcétera. Igualmente el maíz es una planta que posee una gran capacidad para adaptarse a nuevas variedades y a medios muy distintos que van desde el nivel del mar hasta 3 970 m de altura.²⁷ El maíz ha proporcionado las calorías, mientras que el frijol ha hecho un aporte importante de proteínas en la alimentación de los pueblos de Mesoamérica. La calabaza se considera anterior al maíz y al frijol; las semillas de calabaza hacen buen aporte en grasas. El chile suministra vitaminas a la vez que facilita la diges-

²⁶ "En realidad prácticamente todo lo que el mundo come proviene de menos de una docena de centros de diversidad genética extrema, los llamados centros Vavilov, bautizados así en honor de N.I. Vavilov, gran científico ruso que dominó la botánica en la década de los veinte. Después de años de exploración, Vavilov, concluyó que, debido a una combinación variada de la topografía, clima y métodos de cultivo, casi todos los principales cultivos provienen de menos de una cuarta parte del suelo arable de la tierra. Las regiones más importantes eran el Mediterráneo, el Cercano Oriente, Afganistán, Indonesia, Malasia, Java, China, Guatemala-México, los Andes peruanos y Etiopía." P.R. Mooney (*Semillas de la tierra ¿un recurso público o privado?*), Canadá, 1979.

²⁷ Wolf, *op. cit.*, p. 60.

ción de alimentos ricos en celulosa.²⁸ El desconocimiento de estas formas de alimentación y las preferencias por la carne es un caso más de mentalidad colonizadora (o de mentalidad colonizada), que tiende a imponer (o a copiar) los patrones alimentarios de los países desarrollados.

Es una cultura diferente que hace que el *colonizador*, que se dedica a producir ganado o cereales, no pueda aceptar la iguana y sus huevos; el gusano de maguey, con proteínas de buena calidad, calcio y grasas; una mariposa de zonas montañosas y sus huevos que tienen un alto contenido en calorías, más del doble de proteínas, incluso el triple, que la carne, calcio, hierro y niacina; las tortugas, serpientes y chumiles, ratas, etcétera,²⁹ que enriquecían la dieta aborígen, pero que la cultura europea consideraba *una asquerosidad que no era digna de la gente civilizada*.

La ruptura de esta dieta por el colonizador o, más reciente, por el trastorno del medio ecológico debido al control químico de plagas por pesticidas,³⁰ puede tener consecuencias muy graves, ya que desequilibra el antiguo balance nutritivo de la población, antes de que ésta tenga recursos monetarios para acceder a uno nuevo. ¿Costos inevitables del progreso?

La integración de la población indígena a la población global conlleva la pérdida de las posibilidades de mantener muchos de sus hábitos alimenticios al mismo tiempo que se le dificulta enormemente integrarse al consumo

²⁸ *Ibidem*, p. 70.

²⁹ Wolf, *p. cit.*, p. 71.

³⁰ Ignacy Sachs comenta cómo la revolución verde implicó en Filipinas una fuerte utilización de pesticidas para combatir las plagas que afectan fuertemente las variedades de semillas mejoradas, habiendo envenenado las aguas y acabado con los peces que eran una fuente de proteínas para los campesinos, empobreciendo la dieta campesina y originando problemas de desnutrición. Situaciones parecidas se dan en Indonesia, pero tales situaciones no son reconocidas por los voceros apologistas de la revolución verde. "Bioconversión de la energía solar y aprovechamiento de los recursos renovables: hacia una nueva civilización industrial en los trópicos", *Comercio Exterior*, vol. 26, núm. 1, México, enero de 1976, p. 36.

extremadamente caro de los grupos occidentales. Por otra parte, con los modelos actuales, se están identificando las necesidades nutricionales con los intereses de la clase dominante haciendo que la apropiación física de los recursos se le pueda enmascarar bajo un aparente respuesta a las necesidades sociales y fisiológicas de la población.

La necesidad de incorporar las proteínas animales a la dieta humana se debe principalmente a la necesidad que tiene el hombre de obtener los aminoácidos esenciales que asimila de los alimentos consumidos. *Entendemos pues que la calidad de las proteínas radica en la cantidad de aminoácidos esenciales que contienen*, en este aspecto, no parece que la carne tenga ventajas sobre las leguminosas.³¹ En un curso para educadores en alimentación y nutrición que hicimos en España con un organismo representante de la FAO, se nos hacía creer que estos aminoácidos esenciales no existían en los alimentos vegetales; sin embargo, hoy es del dominio común —o casi común— que estos aminoácidos existen en muchos alimentos vegetales en cantidades muy elevadas. Con los parámetros que utilizaron en este curso, las deficiencias nutricionales de México, debido al tipo de dieta de una buena parte de la población, afectarían a un 70% de la misma. Y esto, si se da, no se debe a los hábitos alimenticios del pueblo mexicano sino a las limitaciones que la economía de mercado y la actual crisis agrícola ejercen sobre las cantidades de cereales y leguminosas que consume la población. Los precios del frijol convierten a este vital alimento, para una buena parte de esta población, en artículo de lujo.

El equilibrio de la dieta mexicana aborígen llevó a los expertos de la Comisión de Estudios Especiales de la Rockefeller a expresarse de la siguiente manera:

³¹ Existen ocho aminoácidos esenciales: Lisina, Isoleucina, Treonina, Valina, Leucina, Triptófano, Metionina y Fenilalanina.

Sigue siendo un misterio cómo pudieron descubrir los indígenas mexicanos, sin conocimientos de química, que los frijoles y el maíz juntos constituyen una dieta adecuada; pero de algún modo lo descubrieron, y de esto hace miles de años, como lo demuestran los desechos extraídos de cuevas, alguna vez habitadas, en el noroeste y en el sur de México.³²

En efecto, el frijol y el maíz se complementan mutuamente, de manera casi perfecta, respecto a los aminoácidos esenciales. El maíz es bajo en triptófano y lisina, y el frijol es mediano y alto; el frijol es bajo en treonina, valina y metionina, mientras que el maíz es respectivamente mediano, alto y mediano. El contenido total de proteínas es alto en el frijol; una dieta que integra maíz y frijol es adecuada en proteínas. El frijol aporta, además, hierro y fósforo, que son escasos en el maíz, riboflavina y ácido nicotínico, que también es escaso en el maíz.³³

Además, como hemos dicho, también se incluía la calabaza, que proporcionaba un aumento de grasas y calorías, a la vez que se combinaba perfectamente como cultivo integrado. Parece que la experimentación hecha por la Oficina de Estudios Especiales (OEE) de la F. Rockefeller, para mejorar los rendimientos, produjo un frijol de inferior contenido en aminoácidos esenciales. En 1949 se hicieron pruebas al respecto y se observó que había descendido el contenido de proteínas y también de triptófano.³⁴ Los investigadores de la OEE opinan que la cantidad compensa la calidad, pero no estamos de acuerdo porque la persona come una ración, con un determinado contenido de proteínas, y no es posible que

³² Stakman, et al., *Campañas contra el hambre*, Ed. UTEHA, 1969, p. 97.

³³ Stakman, et al., *op. cit.*, p. 97, e Instituto Nacional de Nutrición, *op. cit.*

³⁴ "Parece que es una correlación inversa que se da tanto en esta leguminosa como en los cereales: al aumentar los rendimientos, disminuye la calidad", *op. cit.*, p. 105.

en este caso puede comer dos para compensar la deficiencia. Esta deficiencia en los híbridos es comentada por los investigadores franceses quienes opinan que al impulsar los híbridos en aquel país, con bajo contenido en proteínas, sin impulsar la producción de leguminosas, la ganadería francesa quedó sobre un solo pie y se hizo dependiente de los Estados Unidos.³⁵ Asimismo la OCDE³⁶ comenta cómo se eliminaron a nivel comercial las variedades de maíz y trigo con elevado contenido en proteínas, debido a que tiene *inferiores rendimientos* (maíz opaco 2, tritical, trigo con 14% de proteínas). Estas variedades son de gran importancia a nivel nutritivo, de ahí la necesidad de tenerlo en cuenta cuando se impulsa la modernización en aquellos agricultores que dedican una gran parte de su producción, o todo, al consumo familiar. Pero también es necesario considerar este problema con la población urbana de escasos recursos. Del cuadro de análisis de los alimentos del INN* se pueden sacar algunas conclusiones que ya antes habíamos citado.

- 1o. Una persona que coma una cantidad suficiente de los alimentos que componen la dieta del mexicano de bajos ingresos, con alimentos tradicionales, ingiere suficientes calorías y proteínas. Demostramos esto a partir de un hombre en el estrato de 35 a 54 años (véase cuadro 7). Esta dieta tan sencilla cumpliría los requerimientos de proteínas vegetales, aminoácidos esenciales, minerales: calcio, hierro y vitaminas, excepto niacina, ácido ascórbico y retinol, si bien pueden compensarse con el chile, que es rico en estos tres elementos (dependiendo

³⁵ Los investigadores franceses de l'Institut de la Recherche Agronomique opinan que esta deficiencia que se da con los maíces híbridos, originó una gran dependencia en la alimentación de la ganadería francesa de la soya americana.

³⁶ OCDE, *Etudes des tendances de l'offre et la demande mondiales des principaux produits agricoles dans le monde*, París, 1976, p. 393.

* INN: Instituto Nacional de la Nutrición.

7. VALOR NUTRITIVO DE LOS ALIMENTOS BÁSICOS QUE COMPONEN LA DIETA TRADICIONAL MEXICANA

	<i>Calorías (Kcal)</i>	<i>Proteínas (g)</i>	<i>Grasas (g)</i>
Maíz (0.500 kg neto)	1 750	41.5	24
Frijol (200 g neto)	644	43.6	5
Semilla de calabaza (promedio 25 g neto)	136	7.5	11.45
Total	2 530	92.6	40.45
Recomendables	2 500	83	—
Diferencia (T-R)	30	9.6	

de sus variedades). Incluso puede tener otros elementos incorporados a la dieta local que la complementan y que no conocemos.

- 2o. Otra vez se plantea la desmitificación de las proteínas animales si comparamos el frijol y la carne de res las mismas cantidades (100 g netos).³⁷

En principio, no parece haber ventajas notables en el valor nutritivo de la carne de res sobre el frijol negro; sólo en gusto tiene ventaja la carne porque es más agradable que el frijol, y su consumo representa un mayor estatus social. Es necesario, no obstante, ver qué pasa a nivel de aminoácidos esenciales entre el frijol, frijol de soya y la carne. Está claro que el frijol de soya tiene ventajas en el contenido proteico, sobre el frijol negro; no obstante, su contenido en aminoácidos esenciales es inferior.

Si como decíamos anteriormente, la calidad de proteínas está en relación a su contenido en aminoácidos

³⁷ En la cantidad de proteínas la soya supera el frijol negro: por cada 100 g de frijol se tienen 21.8 g de proteína, y 37.3 g en la soya.

8. VALOR NUTRITIVO DE LA CARNE, EL FRIJOL NEGRO Y LA SOYA (100 g peso neto)

	<i>Energía</i>	<i>Proteína</i>	<i>Grasas</i>	<i>Carbohidratos</i>	<i>Calcio</i>	<i>Hierro</i>	<i>Tiamina</i>	<i>Riboflavina</i>	<i>Niacina</i>	<i>Ácido Ascórbico</i>	<i>Retinol</i>
	<i>(Kcal)</i>	<i>(g)</i>	<i>(g)</i>	<i>(g)</i>	<i>(mg)</i>	<i>(mg)</i>	<i>(mg)</i>	<i>(mg)</i>		<i>(mg)</i>	<i>(mcgEg)</i>
A)											
1) Frijol negro	322	21.8	2.5	55.4	183	4.7	0.63	0.17	1.8	1	1
2) Carne de res magra	113	21.4	2.4	0.0	16	4.0	0.07	0.20	2.9	0	0
Diferencia (1-2)	209	0.4	0.1	55.4	167	0.7	0.56	-0.03	-1.1	1	1
B)											
1) Frijol negro	322	21.8	2.5	55.4	183	4.7	0.63	0.17	1.8	1	1
2) Soya	331	37.3	3.9	40.2	187	8.3	0.70	0.10	1.6	0	0
Diferencia (1-2)	-9	-15.5	-1.4	15.2	-4	-3.6	-0.07	0.07	0.2	1	1

FUENTE: Estimado con base al INN, Valor nutritivo de los alimentos mexicanos, México, 1980.

9. AMINOÁCIDOS ESENCIALES POR CADA 100 G NETOS DE PROTEÍNAS

	<i>Lisina</i>	<i>Esoleucina</i>	<i>Treonina</i>	<i>Valina</i>	<i>Leucina</i>	<i>Triptófano</i>	<i>Metionina</i>	<i>Fenilalanina</i>
1) Frijol negro	7.39	5.43	4.28	5.82	8.43	0.93	1.02	5.47
2) Harina de soya	6.54	5.10	3.94	5.20	7.87	1.31	1.26	4.87
3) Carne de res	8.73	5.23	4.41	5.55	8.19	1.16	2.48	4.11
1-2	0.85	0.33	0.34	0.62	0.56	-0.38	-0.24	0.6
1-3	-1.34	0.2	-0.13	0.27	0.24	-0.23	-1.46	1.3
2-3	-2.19	-0.13	-0.47	-0.82	-0.32	0.15	-1.22	0.76

FUENTE: Estimado en base a las tablas del Instituto Nacional de Nutrición, *Valor nutritivo de los alimentos mexicanos*.

esenciales, hay una desventaja de la soya en relación a la carne e incluso en relación al frijol negro que integra la dieta mexicana y a cuya producción no se le está dando una importancia similar. Es decir, a la soya se le hizo gran publicidad por los grupos implicados de los Estados Unidos y apoyados por su gobierno, convirtiéndola en una planta que colonizó al mundo, no desde su región de origen, sino desde los Estados Unidos, siendo controlada por ese país en todas las fases del proceso productivo. Actualmente se presenta en el mercado texturizada con sabor a carne. Aunque a este nivel; no ha conseguido todavía una amplia demanda, ha adquirido gran importancia como materia prima para la producción de grasas y aceites; y como proteína para la alimentación del ganado. De esta manera, los animales consumen gran cantidad de proteínas vegetales para ser transformadas en carne. Pero, su mayor éxito se encuentra en la enorme publicidad en torno a su cualidad nutritiva, que las tiene, pero no para imponerse a tal grado.³⁸ Por supuesto, este producto tiene, como ya se ha dicho, un número mayor de proteínas que el frijol negro, pero el contenido en aminoácidos esenciales, excepto en dos aminoácidos: el triptófano y la metionina, es bastante más bajo que en el frijol, luego se trata de proteínas de inferior calidad.

Desde luego que el lanzamiento al mercado de un producto no responde a la generalización de sus cualidades nutritivas, sino a la posibilidad de implantarlo en base a algunas características, reales o no, y aprovechando coyunturas favorables en un momento dado.³⁹ No se

³⁸ Es posible que los rendimientos sean más elevados, pero debe tenerse en cuenta que la soya utilizó tierras de riego o de buena calidad, fertilizantes, semillas mejoradas de alto costo, o sea, "el paquete tecnológico" de la revolución verde, mientras que el frijol se produce intercalado con otros productos, con total desventaja en los insumos empleados.

³⁹ En cuanto a la coyuntura, la soya ha gozado de una fabulosa oportunidad de lanzamiento. A través de la guerra y más tarde a través del plan de ayuda alimentaria PL 480,* conquistó los mercados mundiales. La guerra

puede decir que en la realidad "la pepsicola sea la chispa de la vida", y sin embargo, se ha impuesto.

El impulso capitalista concedido a la soya lleva a que se le considera como el producto vegetal de calidad máxima, de presentación sofisticada al que debe concedérsele un lugar importante en la economía y la alimentación humana y animal, mientras que al frijol negro se le subvalora y se le ve más vinculado a la dieta de la gente de bajos ingresos.

La soya había sido cultivada en Asia como legumbre, pero en Estados Unidos se convierte en materia prima para la industria y sobre todo en una fuente *importante de ganancias*. Para su procesamiento se utiliza una sofisticada tecnología que está en manos de aquel país. Su

representaba una coyuntura favorable para la implantación de la soya en el mercado internacional: "Yo no soy un profeta. Soy solamente un observador ordinario entre miles que tratan de resolver el problema de mañana. Pero como tengo claridad para ver las cosas, esta guerra es una maravillosa ocasión para la producción de soya. Si sabemos dirigir la situación convenientemente las ventajas conquistadas por la guerra se convertirán en ventajas permanentes. El peligro estimula la investigación y la investigación construye la realidad. Nuevos usos para el aceite, las tortas y la harina de soya son creadas rápidamente." *Soybean Digest*, déc. 1942, vol. 2, núm. 12, p. 12, "Eléments sur le développement du complexe soja américain dans le monde", *Rev. Tiers-Monde*, t. XVII, No. 66, avril-juin, 1976, p. 313.

H.H. Humprey, director del programa de ayuda alimentaria, definido como infatigable promotor de los intereses de los Estados Unidos, opina: "Hace unos años los industriales de la soya persuadieron al gobierno español de utilizar nuestro aceite de soya enviado a través del programa de la ayuda alimentaria para la paz. Rápidamente las donaciones fueron reemplazados por ventas en dólares. Actualmente España es un comprador solvente de nuestro aceite de soya.** En *The cause is Mankind de 1964*, en Berlan, *et al., op. cit.*, p. 320. ¿Qué pasó con el aceite de oliva español? Uno se pregunta si España no vive una situación como la que Sophie Bessis, describe respecto a Túnez: "Túnez se ha convertido actualmente en un importador regular de aceites de granos" las importaciones de aceite de soya y de colza alcanzaron en 1977, 8 000 toneladas pese a que se informa de un stock de aceite de oliva de 128 000 tn", *L'arme alimentaire*, Maspero, París, 1979, p. 198.

* Ley Pública 480.

** Ventas en "condiciones de favor".

valor, en primer lugar como producto graso y luego como pasta proteica para alimentos balanceados, revoluciona la producción de carne a la vez que creó una dependencia mundial en torno a los países que controlan su tecnología, principalmente en torno a los Estados Unidos. Este país ha presionado a nivel político a Europa y Japón para que no produjeran oleaginosas. La soya formó parte de la estrategia general de los Estados Unidos para tener un fuerte dominio sobre el sistema alimentario mundial conformando así una nueva DIT, en la que predomina el mercado mundial de los productos alimentarios más estratégicos y de las tecnologías inherentes a estos productos (cereales, grasas y una materia prima para la producción de alimentos necesarios a la producción intensiva de carne).

En cuanto a su utilización como legumbre, la soya no ofrece ventajas muy superiores al frijol e incluso sería indeseable que en México lo desplazara, tanto por la adaptación que el frijol tiene al país y a las condiciones de suelos poco fértiles, por ser originario de esta región, como por su elevado contenido en aminoácidos esenciales que, en un 50% de los mismos es superior al de carne de res. La soya tiene más cantidad de proteína, pero su calidad es inferior a las proteínas del frijol. Como oleaginosa ocupa un lugar destacado, como proteína todavía está en función de los animales más que de las personas.

La racionalidad de haber vinculado en México los productos: frijol, maíz, calabaza, etcétera en la alimentación, ha evitado que hubiera desnutrición manifiesta en los grupos nacionales de bajos ingresos. Esto indica que sería necesario asegurar a la población su dieta tradicional a precios razonables, a la vez que a los campesinos se les debe de facilitar las tierras para que produzcan su alimentos. La realidad no es así; y cada día los campesinos producen menos frijol, incluso para cubrir sus necesida-

des, porque muchos no poseen los medios para producirlo. No se debe pues desplazar el sistema de milpa, es necesario reivindicarlo y revitalizarlo.

Las clases populares están obligadas a pagar cada vez más dinero por un kg de frijol. Creemos que algunas familias reducen las cantidades en sus dietas e incluso lo eliminan, sin que, por otra parte, los sueños de algunos tecnócratas de buena voluntad hayan conseguido plenamente sus objetivos: "El aumento del PIB lleva a que disminuya la demanda de maíz y frijol desplazada por la demanda de carne que por otra parte es necesaria debido al consumo de proteínas. De ahí la importancia de que se apoye la producción ganadera."⁴⁰ Esto sí se hizo: la ganadería ocupa hoy más del 50% del territorio nacional perteneciendo un 40% a tierras bajas; pero el pueblo mexicano no come más carne, pero sí come menos frijol.

A partir de 1965 los precios de esta leguminosa se dispararon en relación a los del salario mínimo, tendencia seguida con todos los artículos de primera necesidad. Desde 1965, base 100, el precio del frijol ha pasado a un índice de 1300 en 1980; mientras que en el mismo lapso de tiempo, los salarios mínimos se incrementaron en 970%. La proporción del precio de un kg de frijol en el salario mínimo era de 16.8% en 1965, mientras que en 1980 pasó a representar 22.1%. Si además tenemos en cuenta el deterioro de los salarios debido a la enorme inflación registrada, se comprenderá que el acceso a este producto por parte de la población asalariada, y más aún, de la población urbana marginal, se haga casi imposible, convirtiéndose el frijol en artículo de lujo.

⁴⁰ CDIA, *Estructura agraria y desarrollo agrícola en México*, FCE, México, 1974.

3.2.1 La producción de proteína: ¿Sistema agrícola o sistema ganadero?

¿Cómo se producirían más proteínas por unidad de superficie en México? Partimos de una premisa: del alto costo de las proteínas animales, y de que la dieta integrada a base de maíz y frijol con algunos otros complementos: calabaza, chile, jitomate, tomate, etcétera, en cantidades razonables, posibilita una adecuada alimentación cuyo costo, aun con los elevados precios actuales, es más accesible a cualquier familia.⁴¹ Tenemos en cuenta que de la proteína que se consume en México sólo el 29% proviene de productos animales⁴² y conforma la alimentación de aproximadamente 20% de la población.⁴³ Es por esto que tratamos de estimar cuál sería, y en base a qué tipo de explotación, la forma de producir más cantidad de proteína.

Tomamos datos de Turrent⁴⁴ sobre la producción en Ángel Albino Corzo, municipio Chiapas.

Producción por hectáreas

Calabaza	3 000 unidades
Maíz	2.5 toneladas

(300 kg de semilla de calabaza)

(3 000 pesos por semillas más el alimento para animales: cerdos y bovinos, forraje)

⁴¹ No estamos en contra de que se generalice el consumo de carne y se convierta en un alimento para todos, pero la realidad nos hace ver que se está limitando la producción de maíz y frijol debido a la expansión ganadera, lo que afecta gravemente la dieta tanto campesina como de las clases urbanas de bajos ingresos.

⁴² Cello, Barriga Solorio, *Excelsior*, 16 de noviembre de 1980.

⁴³ CESP, *El desarrollo agropecuario de México*, t. III, Informe 1982.

⁴⁴ Antonio Turrent Fernández, *El sistema agrícola, un marco de referencia necesario para la planeación de la investigación agrícola en México*, SARH, 1979, s/p.

10. VALOR NUTRITIVO COMPARADO POR HECTÁREA DE PRODUCCIÓN EN CULTIVO ASOCIADO Y PASTO

	Porción comesti- bles	Proteínas (kg)	AMINOÁCIDOS ESENCIALES (KG)								
			Lisina	Isoleu- cina	Treonina	Valina	Lencina	Triptó- fano	Metro- nina	Fenilala- nina	
1) <i>Proteínas por hectárea de maíz y calabaza</i> (Ángel Albino Corzo, Chis.)											
Maíz (2.5 tn)	2.3	191	5.42	8.46	7.44	9.66	24.6	1.18	3.79	9.53	
Calabaza ²											
Semilla de calabaza 300 unidades por 4 kg peso medio	222 6 084	67.2 97.3	3.07 —	12.47 4.47	6.7 —	12.0 5.44	17.5 6.7	4.0 1.46	4.15 —	12.56 6.03	
Total por hectárea		355.5	8.5	25.4	14.1	27.1	48.8	6.64	7.94	28.12	
2) <i>Proteínas por hectárea de producción carne y leche</i> (Tabasco)											
Carne (39 kg/ha)											
20 kg c/hueso (11.7)		1.8	5.6	0.48	0.30	0.24	0.31	0.45	0.06	0.13	
19 kg s/hueso (18.0)	29.7	3.8	5.6	0.48	0.30	0.24	0.31	0.45	0.06	0.13	
Leche 138 l/ha	138		4.83	0.37	0.27	0.22	0.30	0.46	0.07	0.12	
Total		10.43	0.85	0.57	0.46	0.61	0.91	0.13	0.25	0.47	
Diferencia (1-2):		345.2	7.65	24.83	13.64	26.49	47.89	6.51	7.69	27.65	

¹ Tomamos el promedio de Tabasco para hacer cifras más comparables debido a que la producción de Ángel Albino Corzo es elevada, y a que los pastizales de Tabasco están muy por encima de la media en la República.

² 164 268 kcal por ha.

**11. VALOR NUTRITIVO DE LA PRODUCCIÓN POR HECTÁREA EN CULTIVO ASOCIADO
(MAÍZ Y FRIJOL) Y PROMEDIO NACIONAL DE PRODUCCIÓN DE CARNE
Y LECHE POR HECTÁREA**

	<i>Porción comestibles</i>	<i>Proteínas (kg)</i>	<i>AMINOÁCIDOS ESENCIALES (KG)</i>							
			<i>Lisina</i>	<i>Isoleucina</i>	<i>Treonina</i>	<i>Valina</i>	<i>Leucina</i>	<i>Triptófano</i>	<i>Metionina</i>	<i>Fenilalanina</i>
1) <i>Proteínas por hectárea de maíz y frijol asociados¹</i>										
Maíz (0.800 tn)	0.736	61	2.06	2.70	2.38	3.08	17.86	0.37	1.14	2.76
Frijol (0.300 tn)	0.300	65.4	4.83	3.55	2.80	3.80	5.51	0.61	0.66	3.57
Total	1.036	126.4	6.89	6.25	5.18	6.88	13.37	0.98	1.80	6.33
2) <i>Producción de proteínas por ha de carne producida en pastos² (media nacional)</i>										
a) <i>leche (30 l)</i>	30.1 (g)	1.5 (1 050)	0.08 (81.7)	0.06 (58.1)	0.05 (47.46)	0.06 (66.3)	0.10 (101.6)	0.01 (14.7)	0.03 (26.0)	0.05 (53.7)

b) carne de bovino (8.47 kg)											
c) carne de ovino (0.4 kg)											
d) carne de caprino ³ (0.5 kg)	9,83	7.5	1.40	0.12	0.07	0.06	0.07	0.11	0.01	0.03	0.05
e) Equino (0.4)	(g)	(1 462)	(112.2)	(244.3)	(61.7)	(77.7)	(114.6)	(16.2)	(37.7)	(57.5)	
f) Vísceras bovino (1.9 kg)	1.9	0.435 (435.1)	0.03 (32.5)	0.02 (22.7)	0.02 (20.6)	0.03 (27.3)	0.04 (40.1)	0.06 (6.52)	0.01 (10.2)	0.02 (22.0)	
Total kg	9.4	2.88	0.23	0.15	0.13	0.16	0.25	0.02	0.07	0.2	
Diferencia (1-2)	1 026.6	123.1	6.66	6.1	5.05	6.72	13.12	0.96	1.73	6.11	

1 Promedio estimado de acuerdo a algunas zonas de bajos rendimientos.

2 Tomamos el promedio por hectárea de cada tipo de carne que se alimenta con pastos y la leche de la ganadería semiestabulada por considerar que la estabulada y los cerdos y aves dependen de la agricultura no de los pastos. Tomamos los datos de la ponencia presentada por la Dirección General de Ganadería al Congreso Nacional Agrario.

3 Debido a que la producción de carne por hectárea de los rubros (c, d, e) es mínima, la igualamos a la categoría de bovinos lo que sobreestima, aunque mínimamente, los valores. Para facilitar el análisis hemos promediado el valor correspondiente a las dos categorías de carne de res para estimar la porción comestible y el contenido en proteínas. Los números entre paréntesis corresponden a g y los otros a kg.

Los cálculos estimados, de acuerdo a las tablas del Instituto Nacional de Nutrición, nos dan una tremenda diferencia en cuanto a la producción de proteínas por hectárea, y en la cantidad de aminoácidos esenciales en áreas que se pueden considerar de productividad similar.

Todo esto nos explica varios factores coincidentes:

1. El precio de las proteínas animales es sumamente caro debido a la baja convertibilidad que el animal hace de los alimentos consumidos, que va desde 5 a 7 kg⁴⁵ de cereales o su equivalente en pastos para producir un kg de carne ocupando enormes extensiones de tierra; lo que hace que en sistemas sociales con un reparto de la renta tan asimétrico, resulte una refuncionalización de la estructura productiva para la ganancia y el consumo de grupos muy reducidos de la población (véanse cuadros 10 y 11).
2. La baja producción de la ganadería por unidad de superficie que, aún en los mejores casos, es muy inferior a la que se podría obtener de proteínas vegetales, a la vez que éstas son más accesibles; aunque todavía debieran de serlo mucho más para ese 70% de la población mexicana que se estima que no tiene acceso, o si lo tiene es en mínima proporción, al consumo de carne.
3. Cae por sí solo el mito de las proteínas animales, principalmente en cuanto se quiere justificar por la importancia de las proteínas en la alimentación y, sobre todo, por su contenido en aminoácidos esenciales, que también se encuentran en las proteínas vegetales.

En el sistema capitalista, más que las necesidades fisiológicas, es el gusto y las posibilidades económicas lo que

⁴⁵ Hasta 10 kg, según el libro Stakman *et al.*, *Campañas contra el hambre*, *op. cit.*, p. 96.

rige la importancia de un producto sobre otro, por tanto el mercado. Quiere decir que, aún aceptando la necesidad de comer un poco de carne, se podría producir en base a desperdicios de subproductos agrícolas, y no a costa de un despilfarro tan grande de tierras y granos para una ineficiente producción que se convierte en consumo, asimismo, de una minoría de la población. Tampoco sería aceptable que se importen enormes cantidades de granos (12 millones de toneladas en 1979/1980), de los que una buena proporción va a transformarse en alimento animal con muy baja capacidad de conversión.⁴⁶ Esto sólo sería aceptable en un mundo en el cual se hubieran cubierto globalmente las necesidades primarias de alimentos. Con los precios actuales del mercado, tendríamos que, un gramo de proteína puede tener precios muy diferenciados según el tipo de producto.

12. COSTO DE UN GRAMO DE PROTEÍNA SEGÚN TIPO DE PRODUCTO 1982-1987

	1982			1987	
	Pesos/kg	Proteínas	Pesos/kg	Proteínas	Aumento
		pesos/g		pesos/g	1982/1987
Carne bovino	500	2.30	3 000	13.8	11.5
Leche (Iltro)	65	1.85	285	8.10	4.37
Queso	800	2.72	5 000	17.0	6.25
Frijol	60	0.27	400	1.80	6.66

En 1982 un gramo de proteína de carne de bovino era 8 veces más caro que un gramo de proteína de frijol, asimismo un gramo de proteína de queso era 10 veces más caro que un gramo de proteína de esta leguminosa. Para 1987 las proteínas de carne eran 7.6 veces más caras que las de frijol y las de queso 9.5 veces. No obstante ser el

⁴⁶ Hasta 1979 los animales consumieron, en México, un volumen de cereales superior al importado. Véase María Tarrío y Luis Fernández, "Desarrollo de cultivos forrajeros", *op. cit.*, p. 55.

precio de las proteínas de frijol mucho más barato que las proteínas animales, su precio, en estos siete años, ha sido desfavorable para la leguminosa que sufrió aumentos superiores a las proteínas animales, excepto la carne. Esto nos indicaría que las economías populares han sido las más castigadas por los precios de los productos de primera necesidad.

No obstante, debemos reconocer que una hectárea dedicada al sistema de producción asociado de los nativos produce mucho más proteínas y aminoácidos esenciales que ordenada según el sistema ganadero que trajeron los colonizadores, e incluso con otros sistemas que los colonizadores de fines del siglo XX tratan de imponer haciendo honor a la modernidad. La producción de carne en México debía de ser un sistema integrado a la agricultura para que mutuamente se aprovechen los subproductos, una explotación más familiar y por tanto más adaptada a las posibilidades mexicanas⁴⁷ utilizando el recurso humano. Dentro de esta forma de producción hay muchas posibilidades de asociaciones de cultivos o medios de integración entre la agricultura y la ganadería que aumentarían fuertemente la cobertura de producción de cultivos, y las posibilidades alimenticias.

Esta forma debería corresponder a la explotación familiar que, al obtener la integración y asociación de cultivos, daría por resultado una elevada producción por hectárea, y no precisamente por hombre ocupado, con un uso más eficiente en la utilización de los recursos, que va desde una alternancia racional combinando los cultivos que empobrecen el suelo con leguminosas que fijan el nitrógeno, hasta la rotación de cultivos forrajeros con los cul-

⁴⁷ La explotación de despilfarro es la que comenta Susan George, y parece trata de imponerse como el sistema más moderno y, por supuesto, más ineficiente en el uso de los recursos: Véase, *Cómo muere la otra mitad del mundo. Las verdaderas razones del hambre, Siglo XXI, México, 1980*, pp. 22 y 23.

tivos de consumo humano principalmente donde el clima es favorable. Es pues necesario promover la asociación de cultivos, el aprovechamiento del estiércol y de los desperdicios y excrementos que en muchos países han enriquecido el suelo. Japón es un ejemplo de utilización máxima de desechos para el arroz alcanzando una enorme producción por hectárea sobre suelos poco fértiles.⁴⁸

Estos sistemas han dado buenos resultados en Europa: Holanda, Dinamarca, etcétera, son buenos ejemplos de esta integración. América Latina ha utilizado las formas latifundarias y la tendencia al monocultivo traídas por la Colonia, o impuestas por la división técnico-social del trabajo en Estados Unidos, que sigue conservando el primer lugar en la superespecialización y el monocultivo. Ello ha sido perjudicial para la agricultura, tanto a nivel económico-social como a nivel de utilización y conservación de los recursos. Quizá una reproducción de invernadero de lo que sería un ejemplo contrario lo encontramos en el caso menonita de Chihuahua y de Belice.

La agricultura mexicana, aún apareciendo más modesta, debería responder a tres premisas esenciales, y de acuerdo a ellas, utilizar las tecnologías mas apropiadas.

1. Producir el máximo de alimentos mediante un aprovechamiento óptimo de los suelos integrando las actividades agrícola-ganadera; practicar la rotación de cultivos para un uso más intensivo y eficiente de los suelos, y la máxima asociación de estos cultivos por unidad de superficie.
2. Abastecimiento del mercado con productos abundantes de consumo popular y a precios bajos. Esto puede hacerlo la agricultura familiar que hace del trabajo un medio de vida y no un negocio. No tiene por qué identificarse explotación familiar con ineficiencia.

⁴⁸ *El abastecimiento mundial: posibilidades de aumento. Estudio básico*, núm. 10, Roma, 1963, pp. 102 y 105.

3. Máxima incorporación de fuerza de trabajo. Las condiciones de la sociedad global para la separación del campesino de sus medios de producción no están dadas, debido a la escasa absorción de fuerza de trabajo en otros sectores; ni creemos que las posibilidades sean unilineales o, por lo menos, es necesario evitar que lo sean. Claro está que los desarrollistas a ultranza, admiradores de la organización que los sistemas imperialistas hacen de su sociedad, dirán que esta opinión va en contra del progreso, sin considerar que la orientación supercapitalista no parece ser factible para las sociedades del Tercer Mundo. La experiencia nos muestra que acentuó su dependencia de los países desarrollados. En cambio, se debería utilizar un recurso abundante que es la fuerza de trabajo.

El ILPES, consideraba, en 1971, que un 30% de este recurso humano en el sector agropecuario de América Latina está desocupado o subocupado. Es decir, que aproximadamente uno de cada tres trabajadores rurales está prácticamente desocupado.⁴⁹ Esto significa un verdadero problema para estos países del Tercer Mundo empeñados en seguir las tecnologías de los países desarrollados. Sin ocupación, no se da ni el desarrollo del mercado interno ni el desarrollo de las fuerzas productivas, necesarios para el avance del capitalismo.

3.2.2 La producción de energía por hectárea: ¿Sistema agrícola o sistema ganadero?

Tratamos de resaltar las proteínas por ser el mito más utilizado desde tecnócratas y ganaderos hasta la mayor

⁴⁹ Véase Instituto Latinoamericano de Planificación Económica y Social. *Los recursos humanos en el desarrollo de América Latina*, Santiago de Chile, 1971, p. 31.

parte de la población para justificar la necesidad de ampliar la población bovina con el fin de que se aumente el consumo demasiado reducido de proteínas animales, y esto independientemente de que, en la práctica, no se haga nada para llevar a cabo esta filantrópica idea.

De todas maneras, y dado que, según el SAM, la dieta de una buena parte de la población campesina, especialmente de la que se localiza en el sureste del país, no cumple los requerimientos necesarios en cuanto a la cantidad de calorías, vamos a tratar de profundizar en los puntos anteriores, ampliándolos en cuanto a la producción calórica por hectárea, según el tipo de producción de que se trate. Por lo demás, es necesario insistir en que las calorías que se reciben a través de productos animales son inmensamente caras porque el bovino, para producir una caloría, necesita haber consumido al menos tres calorías vegetales. Otros autores opinan que se necesitan siete calorías de alimento vegetal para una caloría de origen animal.⁵⁰ El SAM afirma que debe recibir ocho calorías de origen vegetal para producir una de origen animal.⁵¹ Recibir las calorías que necesitamos a través de productos animales es un lujo que no debería darse ya que supone un tremendo e innecesario despilfarro de energía. Es algo que, por supuesto, afecta a la población en general en cuanto que genera una competencia, que ya conocemos; la población y los animales en torno a los cereales, haciendo posible que las vacas dispongan de una ración abundante y equilibrada, mientras que los hombres no.⁵²

⁵⁰ Véase *Los límites del crecimiento, Informe del Club Roma sobre el predicamento de la humanidad*, FCE, México, 1972, p. 133.

⁵¹ SAM, *Sistema Integral carne bovina*, Oficina de Asesores del C. Presidente de la República, México, 1980, p. 249.

⁵² . . . Un régimen alimentario basado en productos de origen animal obtenidos mediante la reducción, cada año, de 800 kg de cereales a 120 kg de carne —como lo hace el americano medio— pesará fuertemente sobre el total de los recursos. Un sólo acre puede alimentar a un número muy variable

La misma Fundación Bariloche considera que si bien la eficiencia para transformar forraje en carne varía según el tipo de animal y el forraje utilizado, de todas maneras, esta baja convertibilidad se sitúa en 15% en promedio.⁵³

Los cálculos sobre la energía por ha demuestran la desventaja del sistema ganadero. Como ya se sabía, aunque no lo hubiéramos cuantificado, tampoco hay ventajas nutricionales a través de esta forma de producir alimentos energéticos. (Véase cuadro 13.)

El sistema mexicano de producción de carne es un sistema inaceptable no sólo socialmente, sino a nivel económico; como estructura productora de alimentos urge un cambio, pero no copiando los superespecializados sistemas pecuarios de los Estados Unidos. México debe buscar una salida de acuerdo a sus recursos y necesidades sociales.⁵⁴

Concluimos que en una situación como la nuestra querer generalizar el consumo de carne de bovino es un planteamiento político-demagógico de los ganaderos, y utópico por parte de los investigadores. Proponer, a corto plazo y con el sistema actual, una alimentación generalizada en base al consumo de carne es orientar la estructura productiva en función de las clases privilegiadas. El problema alimentario no es un problema de producción, es un problema de acceso al mercado. De todas formas,

de personas. Todo depende si las cosechas son consumidas directamente o si se dedican a la alimentación animal." Francis Moore Lappé y Joseph Collins. *L'Industrie de la Faim, Par-delà le mythe de la pénurie*. Ed. L'Étincelle, Montreal, Canadá, 1978, p. 21.

⁵³ Fundación Bariloche, *¿Catástrofe o nueva sociedad? Modelo Mundial Latinoamericano*, Argentina, 1977, p. 75.

⁵⁴ "Hay expertos que afirman que la agricultura norteamericana utiliza más de una caloría de energía por cada caloría alimentaria que produce. El Club de Roma dice que la proporción llega hasta doce de energía por una alimentarla. Si se toma en cuenta todo lo que entra en la producción de tractores, fertilizantes, productos químicos agrícolas e incluso en la investigación científica que tanto contribuyen a aumentar los rendimientos, el Club de Roma no anda muy desencaminado," Susan George, *op. cit.*, p. 23.

13. PRODUCCIÓN DE ENERGÍA POR HECTÁREA SEGÚN TIPO DE PRODUCTO

	<i>Porción comestible (kg)</i>	<i>Energía (Kcal)</i>
1) Energía de hectárea con base a la producción de maíz asociado con calabaza		
a) Maíz (2.5 tn)	2 300	8 050 000
b) Calabaza (menos semilla)	6 084	1 642 680
c) Semilla calabaza (300 kg)	222	1 214 340
TOTAL		10 907 020
2) Energía por hectárea a través de carne y leche		
a) Carne (39 kg/ha)	29.7	60 885
b) Leche (138.1)	138 lts.	80 040
TOTAL		140 925
3) Energía por hectárea de maíz y frijo asociado (baja producción por unidad de superficie)		
a) Maíz	736	2 576 000
b) Frijol	300	966 000
TOTAL		3 542 000
4) Energía por hectárea de producción de carne y leche ¹ (promedio nacional)		
a) leche/ha	30 lts.	17 400
b) carne/ha	9.83 kg	20 151
c) vísceras	1.9 kg	2 717
TOTAL		40 268

¹ Recuérdese que tomamos solamente la parte correspondiente a ganado semiestabulado porque se alimenta, al menos en parte, en pastos.

13. PRODUCCIÓN DE ENERGÍA POR HECTÁREA SEGÚN TIPO DE PRODUCTO

	<i>Porción comestible (kg)</i>	<i>Energía (Kcal)</i>
1) Energía de hectárea con base a la producción de maíz asociado con calabaza		
a) Maíz (2.5 tn)	2 300	8 050 000
b) Calabaza (menos semilla)	6 084	1 642 680
c) Semilla calabaza (300 kg)	222	1 214 340
TOTAL		10 907 020
2) Energía por hectárea a través de carne y leche		
a) Carne (39 kg/ha)	29.7	60 885
b) Leche (138.1)	138 lts.	80 040
TOTAL		140 925
3) Energía por hectárea de maíz y frijo asociado (baja producción por unidad de superficie)		
a) Maíz	736	2 576 000
b) Frijol	300	966 000
TOTAL		3 542 000
4) Energía por hectárea de producción de carne y leche ¹ (promedio nacional)		
a) leche/ha	30 lts.	17 400
b) carne/ha	9.83 kg	20 151
c) vísceras	1.9 kg	2 717
TOTAL		40 268

¹ Recuérdese que tomamos solamente la parte correspondiente a ganado semiestabulado porque se alimenta, al menos en parte, en pastos.

IV. Algunos problemas relativos a la producción de leguminosas en el Tercer Mundo

4.1 Algunas referencias mundiales

Después de toda la formación tecnocrática e ideológica de los cuadros que van a dirigir el país, impulsada a partir de las universidades norteamericanas que contribuyeron a derrocar a Sukarno,¹ en 1966, "el nuevo gobierno indonesio. . . firmó contratos con varias compañías químicas internacionales que acordaron alentar a los agricultores para que adoptaran la nueva tecnología (es decir, la tecnología de la revolución verde). A cambio, el gobierno se comprometió a pagar a estas compañías 20 dólares por cada acre de tierra en el cual logaran la implantación de las nuevas semillas. (¡Subsidios que incrementan el negocio!). "Los resultados fueron desastrosos. El programa fue dominado por la corrupción. Los insumos agrícolas necesarios no llegaron. . . los insecticidas mataron los peces que proporcionaban la mayor parte de la proteína al pueblo. Finalmente, se produjo una gran hambruna."²

¹ (Véase Susan George, *op. cit.*, p. 71) y David Ranson, "Ford country: Building and élite for Indonesia", in the *Trovan Horse*, San Francisco Ramparts Press, 1974.

² Michael Perelman, *Farming for profit in a Hungry World*, EE.UU, 1977, en P.R. Mooney, *Semillas de la tierra: ¿Un recurso público o privado?* Canadian Council for International Cooperation y la International for Development Action, Londres, Canadá, 1979, p. 39.

Lo mismo ahí que en otras partes del mundo la asociación de cultivos, como cereales y leguminosas, respondía a los pequeños espacios del campesino y a sus necesidades nutricionales. En donde penetró la revolución verde se eliminaron estos hábitos de cultivo; las nuevas variedades no se dan en combinación y se da más importancia a los cereales que a las leguminosas. Se ha orientado la tecnología en función del mercado, de la producción comercial y de los cereales, haciendo omisión de la importancia nutritiva de los cultivos asociados para las familias. Gnisen Wilkes señala que la mitad de las proteínas del Tercer Mundo vienen de las leguminosas alimenticias. (A juzgar por México, esta cifra parecería conservadora.) “La dependencia actual de las leguminosas —señala— hace doblemente trágico su desplazamiento por los trigos de la revolución verde”. . . Wilkes informa que la superficie cultivada de garbanzo en la India ha disminuido a la mitad de la superficie cultivada de trigo en las últimas dos décadas. Históricamente los dos cultivos eran iguales. El aumento de trigo, afirma Wilkes, “fue, no porque hubo una menor necesidad alimenticia de fuentes vegetales de proteína, sino por utilidades reducidas”.³ Con sólo basarse en los anuarios de cultivos, este autor demuestra que: “los cultivos leguminosos de alto contenido en proteína (20 a 30%) están siendo reemplazados por cultivos de granos de baja proteína (7 a 14%)”. Michael Perelman sugiere que la producción per cápita de leguminosas en la India bajó en un 38%, entre 1961 y 1972, porque las variedades de granos fueron altamente subvencionadas, lo cual hizo menos atractivas a las leguminosas. *El lado positivo de la Revolución Verde con sus rendimientos elevados*⁴ necesita

³ Wilkes, *Native Crops*, p. 315 en P.R. Mooney, op. cit., p. 45.

⁴ Se diría que no siempre este lado fue positivo, para ello hay que confrontarlo a unas condiciones óptimas de recursos que no siempre se tienen. “Se sabe que las variedades tradicionales son iguales o mejores, en rendi-

ser comparado aún con su lado negativo de proteína perdida.⁵

La misma investigadora, Ingrid Palmer, en un trabajo para el UNRISD, centra su estudio en la relación que hay entre las variedades de alto rendimiento con muchos carbohidratos y pocas proteínas, y la disminución de productos tradicionales —garbanzos, chícharos, maíz, frijol, etc.— ricos en proteínas vegetales, debido a que, en todos los países en los que se introdujeron los cereales de la Revolución Verde, el gobierno ha intervenido para dar facilidades e insumos a los agricultores dispuestos a cultivarlos. Para hacer atractiva la introducción de esta tecnología los gobiernos han suministrado insumos subsidiados —a precios más bajos que el costo real— con precios de garantía artificialmente altos que repercuten desfavorablemente en la dieta del consumidor.⁶

Palmer comenta que estas políticas han tenido el efecto deseado, pero no deseable: la producción de variedades de alto rendimiento ascendió; la producción de cultivos proteícos disminuyó. . . la producción de soya,⁷

mientos por hectárea, sin la necesidad de comprar semillas, fertilizantes comerciales y otras sustancias químicas" (. . .) (En P.R. Mooney, *op. cit.*, p. 45.) Esta es una, entre muchas de las controversias de la revolución verde. Cuando Norman Borlaug, recibía el Premio Nobel de la Paz, en 1970, el Presidente del Comité declaraba que el mundo ya no necesitaba preocuparse por el futuro económico de los países subdesarrollados. En 1978 el *Wall Street Journal* publicaba en primera plana: "Ya no queda nada en el saco de trucos de la revolución verde. La revolución efectivamente se volvió contra sí misma." (*Ibidem*, pp. 39-40.)

⁵ *Ibidem*, p. 45.

⁶ I. Palmer, *Food and the new agricultura technology*, UNRISD, 1972, p. 55.

⁷ El proceso seguido por algunos productos en la dieta de la población de los países o regiones del Tercer Mundo, bajo las influencias del mercado mundial (o bajo de las de los países hegemónicos) es realmente importante para poder darnos cuenta de las determinaciones que sufren los sistemas alimentarios de los países subdesarrollados. En efecto, bajo los impactos del mercado mundial y de la supuesta "ayuda alimentaria" de los Estados Unidos al amparo de la Ley 480, el sorgo, producto alimenticio fundamental en África y la India, sufre un retroceso a nivel productivo, no es objeto de

muy lucrativa para los campesinos de Java, se convirtió en "la cenicienta de la agricultura javanesa"⁸ (o en el "pariente pobre. . . a la luz de hechos como el apoyo crediticio a Indonesia y el interés de las compañías extranjeras") . . . (Téngase en cuenta que la soya es un producto tradicional en Java.) "Si el gobierno indonesio se hubiera mostrado más consciente del desolador nivel nutricional de su gente, habría luchado más por el bienestar de sus 60 millones de personas. Un examen más sensato de lo que una "Revolución de arroz" implicaba

Investigaciones en esas áreas para mejorar sus rendimientos que continúan siendo bajísimos y va siendo desplazado de la alimentación por el trigo y el maíz, principalmente, importados para el consumo de hombres y animales. Pero el sorgo trasladado por los norteamericanos de África a los Estados Unidos es objeto de amplias investigaciones en este último país, para conseguir los híbridos de elevados rendimientos y de ahí penetra hacia otros países del mundo, principalmente América Latina, para integrar la parte fundamentalmente energética de los *alimentos balanceados* para los animales. Entra a la *región mesoamericana* "la cuna del maíz" y al resto de América Latina, formando parte del paquete de la revolución verde y va confinando al maíz y al frijol, hacia las tierras de mala calidad. La soya, producto básico con el arroz, de las dietas orientales, como principal aporte de proteína (como en América el frijol), y grasas, pasa a los Estados Unidos. Seleccionada mediante años, por técnicos norteamericanos en algunos países asiáticos, es objeto de investigación en este país por espacio de varias décadas, a fin de obtener elevados rendimientos y conseguir aceites en los que Estados Unidos era dependiente. La Segunda Guerra Mundial le ofrece una coyuntura única para implantarse, a nivel internacional, como principal productor y exportador de soya, además del dominio sobre la tecnología para su transformación. Otra gran oportunidad para el producto y el país era la utilización de la pulpa (subproducto de la industria aceitera y que luego sería más importante que sus aceites y grasas), en la industria alimenticia animal como el principal aporte proteínico a la alimentación animal, dentro de lo que sería el modelo de producción intensiva de carne, actividad denominada por algunos investigadores como el "complejo soya americano". Los sistemas intensivos de producción de carne, a nivel mundial, están denominados, principalmente, por este país en todas sus fases, dependiendo fundamentalmente de las firmas transnacionales norteamericanas. Pero mientras la soya americana, como materia prima industrial y aporte de proteínas para los animales, revoluciona el mundo, en sus países de origen (Asia), en donde era el aporte proteínico principal en la dieta humana, va siendo desplazada convirtiéndose en la "cenicienta" de la agricultura.

8 Palmer, *op. cit.*, en Susan George.

habría revelado una mayor información sobre los niveles nutricionales.”⁹

Palmer opina que aún en México en donde las variedades de alto rendimiento se han estado implantando con aparente éxito “no hay ningún motivo para creer . . . que se haya hecho mucho para aumentar el consumo per cápita”, a pesar del aumento de la producción de trigo y la exportación del mismo en la década de los sesenta por los productores grandes, mecanizados. Para Palmer se da una fuerte separación entre la agricultura y la nutrición gracias a los cambios de los productos, debido al impulso de la revolución verde y que la investigadora resume en un capítulo denominado: “El divorcio definitivo de la agricultura y la nutrición gracias a la revolución verde”.¹⁰ Divorcio que responde a la dialéctica de las leyes capitalistas que, en la actual situación imperialista, impone una estandarización de las tecnologías e impulsa al máximo la vinculación al mercado. El capitalismo no toma en cuenta las necesidades alimentarias, sino el agronegocio cuyo fin responde a la búsqueda de nuevos campos de inversión para la reproducción de capitales y el aumento de sus tasas de ganancia. La nueva orientación que acentúa la penetración del capitalismo en la agricultura pudo aumentar la compra de toda clase de insumos desde tractores a fertilizantes, elevar el volumen de productos enviados al mercado, para lograr un divorcio entre producción y consumo, haciendo mediar el mercado entre estas dos actividades, antes completamente vinculadas. Lo que no pudo hacer, ni creo que haya sido su preocupación, es mejorar a nivel concreto, la nutrición de la población campesina, ni a nivel amplio, aumentar el bienestar campesino, ni ha logrado una mayor oferta de bienes a precios más bajos. Respondió a los fines propuestos por sus impulsores, pero no deseables para

⁹ En Susan George, *op. cit.*

¹⁰ *Ibidem.*

la mayor parte de la población. Es más, en México los cambios introducidos en el uso del suelo junto con el impulso mundial dado a la ganadería, y que, en cierta medida, ha sido un impulso generalizado a las áreas del Tercer Mundo, confinaron e incluso contrajeron las superficies agrícolas dedicadas a productos básicos, originando una enorme marginalidad urbana y las elevadas tasas de inflación que conocemos,¹¹ que conllevan incluso, un descenso en la ingesta calórica (no sólo de proteínas) en varios municipios del sureste del país y, por supuesto, en las capas de bajos ingresos de la población en general. Está claro que un país no resuelve sus problemas alimentarios sino domina las tecnologías más estratégicas de este proceso. Tampoco si las decisiones se toman copiando modelos externos sin partir de las necesidades internas y de las posibilidades del propio país.

4.2 *La producción de frijol, principal proteína vegetal en México*

4.2.1 Las superficies dedicadas al frijol en relación a los recursos que tiene la ganadería

Puede decirse que México sigue las tendencias citadas respecto a los países del Tercer Mundo. Si tenemos en cuenta que en México el 70% del consumo nacional de proteínas corresponde a proteínas vegetales y que el producto nacional de consumo popular de mayor aporte proteico son las leguminosas,¹² toda reducción en las

¹¹ Véase Luis Fernández y María Tarrío, *La crisis agrícola en México: algunos planteamientos y algunos desacuerdos*, UAM-Xochimilco, CSH, Breviarios de investigación, núm. 2, México, 1986.

¹² En el caso de México, incluso en Mesoamérica, es el frijol y dentro de las variedades destaca el frijol bajo gordo, frijol blanco, frijol palacio y el frijol negro, con elevados contenidos de proteínas y ricos en aminoácidos esenciales.

superficies dedicadas a este producto y toda reducción de estímulos económicos destinados a la producción repercuten negativamente en los niveles de nutrición de la población.

La abundancia de frijol a precios razonables sería muy deseable para asegurar la nutrición adecuada de la población garantizándole una dieta aceptable, máxime si a la vez se le adiciona algo de leche¹³ (indispensable para ciertos sectores como niños y embarazadas) y huevo, productos que podrían convertirse en fuente de proteína a precios un poco más razonables que la proteína de carne. De hecho países como Cuba (en que la sociedad tiende a ser igualitaria y no está sujeta a las leyes del mercado) tratan de asegurar estas dos fuentes de proteína: a través del bovino tratan de buscar el alimento leche, y a través de las aves —que por su buena convertibilidad resulta todavía la producción de proteína animal más barata que la de res—, buscan la proteína del huevo.

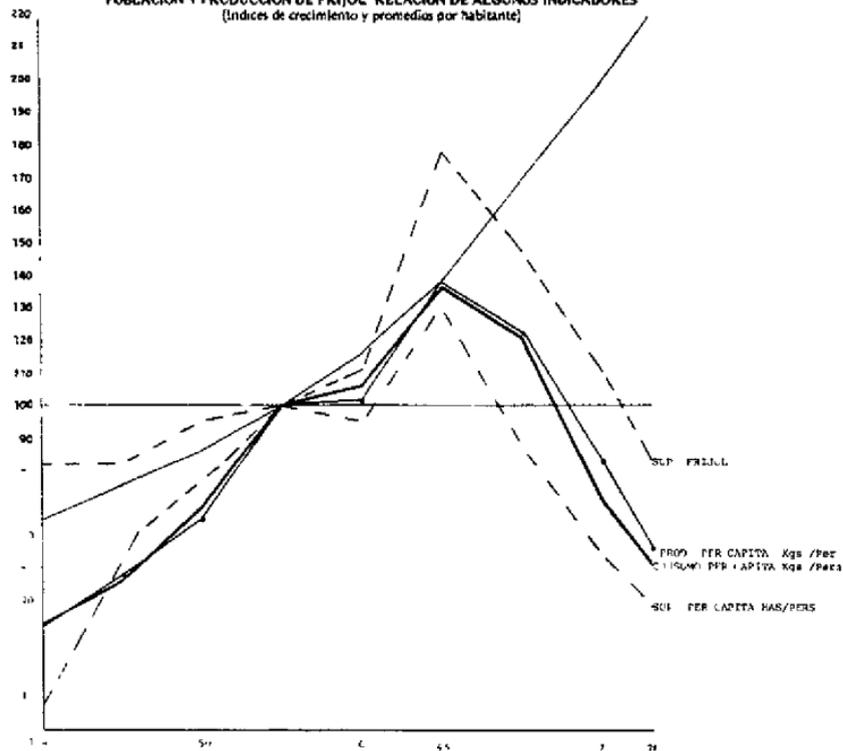
La importancia de la producción y consumo de frijol para México es indiscutible, en cuanto que es el principal aporte de proteína en las dietas populares. Sin embargo, las tendencias seguidas en la producción de esta leguminosa son preocupantes y corroboran las tendencias mundiales comentadas anteriormente.

Pese el aumento en los rendimientos, la superficie dedicada a esta leguminosa disminuyó en un 53.4% entre 1965-1978, mismo que repercutió en un descenso en la producción de 35.4%, y un descenso global del consumo de 39.8% y del consumo per cápita en 62.1%, mientras que la población aumentó en 59% (véase gráfica 1). La evolución seguida es el reflejo de la evolución de los cultivos de consumo popular que presentan ten-

¹³ Fuente de proteína de calcio barata. Sería muy deseable que en México se diera más importancia a la proteína de pescado y que este producto tuviera bajos precios como sucede en otros países.

Gráfica 1

POBLACIÓN Y PRODUCCIÓN DE FRIJOL. RELACIÓN DE ALGUNOS INDICADORES
(Índices de crecimiento y promedios por habitante)



Fuente: Hasta 1965: Nacional Financiera, *La economía en cifras México, 1978*. A partir de 1970, inclusive para la población se utilizaron los datos de CONAPO
Política Demográfica Regional, *Objetivos y metas, 1978-1982* (cifras constantes, México, s/f)

dencias decrecientes, mientras la población sigue un ritmo de crecimiento constante.

Si abarcamos el período hasta 1982, final del sexenio de López Portillo, tenemos una tendencia al crecimiento hasta 1965; descenso a partir de esa fecha hasta 1980, año en que de nuevo se da un incremento que continúa en 1981; asimismo en 1980-1981 aumentan el consumo y las importaciones para descender nuevamente hacia 1982. Estos incrementos en la producción, puede suponerse que son impulsados por los incentivos proporcionados por el SAM y, a nivel general, por el "boom petrolero" de esa época en la que había que administrar la "abundancia". En 1982 la crisis financiera nos despertaba de ese corto sueño y nos enfrentaba a una realidad que no era muy promisoría. Esa realidad también se reflejaba en la producción y consumo de frijol.

El descenso en la superficie dedicada al frijol es notable. Comparada, en 1978, la superficie destinada directa o indirectamente a esta leguminosa con la destinada al sorgo, la superficie de frijol representaba el 80% de la tierra destinada a este último producto, y el 23.8% de la destinada a forrajes; mientras que el papel nutritivo del frijol a nivel nacional es enorme, muy superior al que cumple, globalmente, la rama pecuaria. Según el INN,¹⁴ el 70% del consumo nacional de proteínas corresponde a proteínas vegetales, y una buena proporción de las mismas, al frijol, mientras que el 30% restante proviene de productos animales.

El consumo de frijol depende asimismo de la producción interna, mientras que la producción de proteína animal, pese a la enorme proporción de tierra que ocupa la ganadería, tiene fuerte dependencia de las importaciones exteriores de granos. En 1965 se importaron 478 tn, de frijol y se exportaron algo más de 16 mil tn. Analizada

14 Instituto Nacional de la Nutrición.

la balanza comercial de la década de los setenta, década, en que se acentuó fuertemente la dependencia alimentaria del país (de acuerdo a los datos de la SARH) tendríamos que en nueve años, 1970-1978, ambos inclusive, se importaron 196 647 tn, 21 849 tn en promedio, y se exportaron 297 331 tn, 33 036 tn en promedio, es decir, una balanza comercial positiva en algo más de 11 mil toneladas anuales promedio que se exportaron!, mientras los precios aumentaban fuertemente y el consumo descendió! En 1978, año en que, a pesar del crecimiento de la población, bajó la producción y consumo de frijol, tampoco se dieron importaciones significativas: sólo 1 000 tn, con exportaciones por la misma cantidad.¹⁵ Al reducirse la oferta del producto, los precios se elevaron y el frijol resulta inaccesible a múltiples familias de bajos ingresos.

Pero mientras que esto pasaba con el frijol en 1978, las necesidades de importación de materias primas para la industria de balanceados y para la alimentación animal han sido enormes. A pesar de las extensas superficies de tierra destinadas a la producción de carne, en 1978, se consumieron casi cinco millones de toneladas de sorgo, de las cuales 1.27 millones, 25.6%, han sido importadas; más de 63 mil tn de harina de pescado —100 mil tn en 1979— de las cuales 25 mil (39.6%) fueron importadas. En 1978, se consumieron 100 mil tn de harina de pescado, de las que 55 mil (55%) han sido, asimismo, importadas.¹⁶

¹⁵ De acuerdo a los datos del IV Informe de Gobierno de José López Portillo, México 1980. Banco de México, *Indicadores Económicos*, México, 1978, reporta exportaciones por 10 171 tn.

¹⁶ De Perú, Chile, Ecuador y EE.UU. Al respecto la FAO comenta cómo en Chile y Perú aumentaron las capturas pero no el consumo de proteínas, éstas fueron destinadas a convertirse en harina de pescado para la exportación. En 1970, se informaba que el "...70% de la producción pesquera de Chile y Perú era exportado como harina de pescado; la producción total ese año alcanzó 13.6 mil tn métricas para ambos países". Luna Muñoz, J. "El desarrollo pesquero y la integración regional". *Revista de estudios Internacionales*, Santiago de Chile, 1970 en Héctor Luis Morales,

**14. EVOLUCIÓN EN LA PRODUCCIÓN DE FRIJOL
1940-1982**

<i>Año</i>	<i>Población (miles)</i>	<i>Superficie frijol</i>	<i>Producción tn</i>	<i>Rendimiento medio por ha tn</i>	<i>Superficie per cápita ha/pers.</i>	<i>Producción per cápita kg</i>
1940	19 654	635 447	96 752	0.152	0.032	4.9
1945	22 514	727 731	161 729	0.222	0.032	7.18
1950	25 791	969 129	250 293	0.258	0.037	9.70
1955	30 011	1 187 097	448 908	0.378	0.039	14.95
1960	34 923	1 325 760	528 175	0.398	0.037	15.12
1965	41 404	2 116 858	859 584	0.406	0.051	20.76
1970	50 694	1 746 947	925 042	0.529	0.034	18.24
1975	59 826	1 316 000	739 000	0.561	0.021	12.35
1978	65 863	1 580 228	948 744	0.600	0.024	14.40
1979	67 479	1 051 431	640 514	0.609	0.015	9.49
1980	69 346	1 551 352	935 174	0.603	0.022	13.48
1981	71 219	2 150 164	1 469 021	0.683	0.030	20.6
1982	73 142	1 711 978	1 093 079	0.638	0.023	14.9

ÍNDICES DE CRECIMIENTO

Año	Población (miles)	Superficie frijol	Producción tn	Rendimiento medio por ha tn	Superficie per cápita ha/pers.	Producción per cápita kg
1950	65.0	8.1	21.5	40.2	82.0	32.7
1945	75.0	61.3	36.0	38.7	82.0	48.0
1950	85.7	81.6	55.7	68.2	94.8	64.8
1955	100*	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
1960	116.3	111.6	117.6	105.3	94.8	101.1
1965	137.9	178.3	191.4	107.4	130.0	138.8
1970	168.9	147.1	206.0	139.9	87.0	122.0
1975	199.3	110.8	164.6	148.4	53.8	82.6
1978	219.4	83.2	123.6	148.4	38.4	56.3
1980	231.0	130.6	243.5	168.7		

FUENTE: Hasta 1965, Nacional Financiera, *La economía mexicana en cifras*, México, 1978. A partir de 1970, inclusive, se utilizaron los datos de CONAPO, Política Demográfica Regional.

* Para efectos comparativos hemos calculado índices de crecimiento también en la población.

De las capturas nacionales de pescado, el 50% de las mismas se destinó a la fabricación de harina para animales. Pero estos animales consumieron, además, en ese año, 880 654 tn, de pasta de soya, equivalente a 1.09 millones de tn de frijol de soya y en 1979, 1 035 tn de pasta de soya equivalente a 1.12 millones de tn de frijol de soya, proteaginoso que podría ser directamente consumida por los humanos. Más todavía: en 1978/1979, consumieron 669 tn de pasta de algodón, cártamo y ajonjolí equivalente a 1 305 tn de semilla de esos mismos productos, aparte la rama pecuaria ha consumido 68 tn de harina de sangre (4 tn importadas). Asimismo, "en 1978, se utilizó maíz y trigo en sustitución del sorgo durante los meses de abril, mayo y junio".¹⁷

Los animales, que proporcionan menos del 30% del consumo total de proteínas (en el 30% estimado por el Instituto Nacional de Nutrición están incluidas las proteínas de pescados y mariscos), movilizan una serie increíble de recursos en los que va a mediar toda una industria innecesaria socialmente,¹⁸ pero económicamente con posibilidades de obtener jugosas ganancias, para finalmente justificarse con la producción de alimentos de buena calidad destinados a una reducida proporción de la población de elevados ingresos. Esta forma de alimentación irracional, al instrumentalizar la mayoría de los recursos en función de minorías, atenta de manera preocupante contra la alimentación vital de grandes contingentes de población.

¿La revolución azul? Acuacultura y ecodesarrollo, Nueva Imagen, México, 1978, p. 18 (nota pie de página).

¹⁷ CANACINTRA, Sección de fabricantes de alimentos para animales, *La industria alimenticia animal en México* (en cifras), México 1980.

¹⁸ Véase J.P. Berlan, *op. cit.*, pp. 314-315 e Instituto Nacional de Nutrición, *op. cit.*, p. 16.

4.2.2 El uso de insumos modernos: La utilización de fertilizantes en la producción de consumo popular

A pesar del convencimiento que tienen los grupos capitalistas y tecnócratas de la incorporación de tecnologías modernas en la agricultura, no parece que este criterio haya prevalecido hacia la leguminosa que se considera la proteína de los pobres: el frijol. Tomando como indicador del apoyo recibido los insumos que integran el "paquete tecnológico", tenemos que, según una muestra de la SARH¹⁹ sobre la utilización de fertilizantes para ocho productos seleccionados en el ciclo 1977/1978 (cártamo, cebada, frijol, maíz, sorgo, trigo, algodón y arroz), el frijol ha sido el producto que ha tenido peor atención, siendo fertilizado solamente en un 20% de las superficies, seguido por la cebada que fue fertilizada en un 30% de la misma. En ese mismo ciclo, el frijol recibió en promedio 30 kg de fertilizantes por ha, y la cebada un poco más de 120. El producto que tuvo las aplicaciones de fertilizantes más reducidas por ha después del frijol ha sido el ajonjolí, y este producto recibió aproximadamente 2.8 veces el volumen destinado al frijol. En el ciclo otoño-invierno 1977/1978, de seis productos (los anteriores menos el algodón y el arroz), la superficie de frijol fertilizada representó menos del 30%, el promedio de kilogramos por hectárea de fertilizantes continuó siendo el más bajo, mientras la superficie destinada a la cebada ha sido fertilizada en más del 90% (sólo superada por el trigo con aplicaciones de más de 170 kg/ha). Se observa la política favorable a los productos industriales, en este caso una materia prima necesaria a los industriales de la cerveza.

¹⁹ Véase SARH, Dirección General de Economía Agrícola, *Econotecnia agrícola*, vol. I, núm. 2, febrero, 1979.

4.2.3 El sector agropecuario en el presupuesto federal y los créditos al frijol en la década pasada

Un indicador fundamental para conocer la importancia que el aparato gubernamental concede a un producto es la atención recibida por el sistema crediticio nacional. La política financiera es asimismo manejada para incentivar o desincentivar un producto, y puede estimular la producción en relación a los apoyos concedidos.

Pues bien, de acuerdo a este indicador, el sector agropecuario ha merecido una reducida atención del sistema bancario mexicano. En efecto, hacia 1972 se ha dedicado al mismo el 9.34% del crédito total. De este monto global, corresponde al crédito oficial el 72%. Hacia 1975, la participación relativa del crédito en relación a la agricultura había aumentado a 16.7%, correspondiendo este aumento, en buena proporción, a la inversión pública.

Tampoco ha contado con una atención prioritaria de la inversión pública federal. En efecto, mientras que en 1962 el presupuesto destinado a fomento agrícola representaba el 76% del total, y el destinado a fomento industrial captaba el 42.6%, para 1970 el sector agropecuario captaba el 13.4% y el industrial 38%.

Para 1975, con el apoyo dado por la administración Echeverría al sector agropecuario, la participación del sector en la inversión pública federal ha sido del 18%, pero esta participación cayó al año siguiente (1976) a 13.9%. En ese año, por presiones del exterior, una parte importante del crédito presupuestado quedó sin ejercer;²⁰ no obstante al sector industrial se dedicó 46% del total de la inversión pública federal, que tuvo una participación récord. En un año, el monto destinado al fomento agropecuario ha descendido en 13%, mientras que la inversión destinada al sector industrial aumentó en 25.6%.

²⁰ Carlos Tello, *La política económica en México 1970-1976*, Siglo XXI, México, 1979, p. 196.

Está claro que el sector agropecuario en general no ha tenido una atención similar al sector industrial, y esta atención sería aún más limitada si se considera, por separado, el sector productor de alimentos de consumo interno. No obstante el apoyo dado al sector industrial, éste no termina de cumplir un papel dinámico a nivel de la producción: 1. que evite las importaciones de productos necesarios nacionalmente; 2. en la producción de artículos exportables, sobre todo si tenemos en cuenta que la explotación que en México se hace de la fuerza de trabajo, debería permitir que el producto fuese competitivo; 3. en la producción de bienes de capital. Sería muy deseable que este sector libere al sector agrario de la cantidad de fuerza de trabajo que existe sobre el mismo, originando toda una serie de presiones y conflictos sobre el medio rural además de una pobreza extrema.

A nivel general, no disponemos de información del sistema bancario nacional que desagregue los datos por producto; la información disponible con que contamos engloba los créditos por sectores. A nivel más concreto, contamos con datos del FIRA y del BANRURAL. Los datos del BANRURAL nos dan la superficie habilitada por este organismo y los créditos de avío concedidos a los productos que ellos consideran productos básicos.²¹ Pues bien, en la superficie habilitada por esta institución, el frijol representa, en 1975-1976, el 17.2%, y en 1979-1980, el 10.3% del crédito total del grupo denominado como productos básicos, en los que están incluidos la soya y el sorgo.²²

Los índices de la superficie habilitada con créditos hasta 1974-1975 han sido favorables al sorgo. En el ciclo

²¹ Véase NAFINSA, *La economía mexicana en cifras*, México, D.F., 1978, pp. 371 y 55.

²² Arroz, frijol, maíz, trigo, ajonjolí, cártamo, soya, semilla de algodón y sorgo. Véase IV Informe de Gobierno de José López Portillo, *Estadísticas Históricas*, México, 1980.

1975-1976 la superficie de frijol cubierta por esta institución se eleva enormemente, para caer en el ciclo siguiente continuando con tendencias decrecientes, muy al contrario de lo que sucede con la superficie destinada al sorgo. Las superficies habilitadas indican tendencias casi opuestas. La superficie de frijol que recibió crédito tiene, en algunos años, un comportamiento errático.

Se diría que el BANRURAL es el más indicado para habilitar las superficies de frijol; no obstante en 1970 sólo cubrió el 10.9% del total, y en 1974-1975 el 10.2%. A partir de ese año, se amplió la cobertura relativa del crédito, 45.3% en 1975/1976, tanto por el crecimiento de las superficies habilitadas con crédito, que aumentaron en más de 200% respecto al año anterior, como por un descenso de un 25% en las superficies dedicadas a este producto. Al año siguiente, 1976-1977, se cubrió el 25.3% de las superficies y en 1977-1978 el 25%.

A pesar de que los montos en los créditos de avío se han elevado, el frijol recibió créditos del BANRURAL inferiores al sorgo en un 100% en 1977-1978; de 112% en 1978-1979 y 113% en 1979-1980. La importancia del crédito al grano forrajero en relación a la leguminosa es clara. La misma semilla de algodón recibió este último año un monto de crédito casi cuatro veces mayor que el frijol (el ciclo anterior había recibido cinco veces más), y el trigo recibió dos veces más que la leguminosa.

Puede decirse que el frijol, cuyo aporte de proteína vegetal de calidad en la dieta mexicana, ha sido importantísimo, dista mucho de recibir la atención deseada, y está muy lejos de obtener una atención similar al sorgo cuyo consumo humano sólo se da a través de productos animales, es decir, transformado en carne.

Otro organismo de crédito agropecuario ha sido el FIRA, pero esta institución ha tenido una marcada preferencia por la ganadería que recibió un crédito creciente muy superior a la agricultura llegando a alcanzar, en 1976,

el 67.2% del total concedido al sector agropecuario. También dentro de la agricultura se dieron preferencias crediticias por aquellos productos comerciales que utilizan el paquete tecnológico de la revolución verde. Por ejemplo, el trigo, en 1976, recibió más del 30% del crédito de avío concedido a la agricultura; el sorgo, el 13%; el algodón, 8.2%. Los tres cultivos recibieron conjuntamente el 52% del total mientras, que el maíz y el frijol juntos recibieron sólo el 17.8%. (Véase gráfica 1.)

Puede decirse que México se inserta en las tendencias seguidas por el Tercer Mundo comentadas anteriormente, tendencias enfocadas a satisfacer las necesidades de una clase ampliamente consumista, con gran poder de compra. El frijol es la proteína de las mayorías que tienen escaso o nulo acceso a la carne; pero por eso mismo no es el producto más indicado para incentivarlo: porque no conforma el grupo de productos que demanda la gente con elevado poder de compra,²³ y tampoco necesita elaboración industrial donde puedan reproducirse y ampliarse los capitales de las empresas agroindustriales.

4.3 Algunas explicaciones al problema

Indudablemente una política de incentivos que garantice una ganancia atractiva tiene mucho que ver con la expansión del producto; pero, esta política de incentivos obedece, asimismo, a las leyes capitalistas de producción y conlleva la selección de aquellos productos que responden a las mayores posibilidades de elaboración industrial y, por tanto, más de acuerdo a los objetivos de una mayor

²³ Es curioso observar, a varios años de distancia, cómo estudios tan serios como el Centro de Investigaciones Agrarias preveían en sus proyecciones excedentes en varios productos: maíz, arroz, frijol, etcétera, cuando en la actualidad el déficit y las importaciones de los principales constituyen una enorme salida de divisas siendo un factor de desequilibrio de nuestra balanza de pagos. Véase *Estructura agraria y desarrollo agrícola en México*, FCE, México, 1970, p. 148.

acumulación y reproducción de capital que nada tiene que ver con las necesidades sociales de la población.

En este sentido la producción de forrajes y de carne es una demanda del agronegocio, mientras que el frijol responde a la satisfacción de necesidades directas y, pese a la mediación entre producción y consumo y a los elevados precios al menudeo, aun no es considerado como un producto suficientemente incentivado que facilite obtener amplias ganancias, objetivo prioritario de las economías de mercado. En estas economías se tiende a la mercantilización total de la producción, y su móvil principal es la ganancia.

Podemos afirmar que a nivel general la escasez responde más a causas políticas y económicas que a limitaciones físicas de la producción. Como alguien decía: en las crisis de "...la alimentación, subyace una decisión o una indecisión política". Aún más, "la economía del hambre es uno de los mayores negocios de este siglo".²⁴ Esta es la clave de la caída de la producción de alimentos de consumo popular, que eleva considerablemente los precios y lleva al descenso del consumo per cápita.

La opción por un producto, en las economías de mercado, es al menos en parte, el reflejo de las políticas que incentivan ese producto en lugar de otro, opciones que al fin de cuentas responden a las leyes del capitalismo como son la acumulación y reproducción de capital.

Podría pensarse, con una buena dosis de optimismo, que el descenso del consumo de frijol se debe a la elevación del nivel de vida que permitiría un mayor consumo de carne y a un descenso de la demanda. Incluso así se podría razonar en la demagogia política o a partir de los indicadores macroeconómicos de la tecnocracia; pero

²⁴ Enrique Ruíz García, "La estructura de la economía transnacional y sus efectos en la alimentación", *El desarrollo agroindustrial y la economía internacional*. SARH, Dirección General de Desarrollo Agroindustrial, vol. 1, México, s.f.

las evidencias indican una realidad bastante menos deseable. Los datos del SAM, del Instituto Nacional de Nutrición, del conocimiento de la realidad a través del trabajo de campo, del nivel de precios debido a la inflación etcétera, demuestran un deterioro en los niveles de ingestión de amplias capas de la población, que afectan no sólo el consumo de proteínas sino también de calorías. Esto indica que el descenso de la producción y la inflación actual que viven los asalariados ya no sólo repercute en la calidad, sino también en la cantidad de su ingesta. El mismo precio del frijol al consumidor puede explicar este deterioro: mientras los salarios reales se estancaron, los precios del frijol al menudeo, en relación a 1965 base 100, alcanzaron índices de 1 300²⁵ en 1980.

Asegurar un alimento básico para las mayorías a precios razonables debería ser una cuestión de interés nacional. Proponer que todos coman carne, en la situación de desigualdad social de México, es enmascarar por completo la realidad.

La peor contradicción del sistema capitalista radica en la explotación del hombre por el hombre; el peor fracaso del sistema es hacer del hambre un negocio y de los alimentos una fuente de ganancia, aun a costa del agotamiento de los recursos naturales, hasta de los renovables, por la utilización irracional de los mismos. Sólo así, en función de la mercantilización generalizada, podremos comprender las informaciones de algunos países de que para tener una economía realista van a elevar los precios de los alimentos y así equilibrar la oferta y la demanda. Informes de este tipo fueron dados sobre Colombia y, en el mismo artículo, se decía que, en ese mismo país, aumentaba de manera preocupante la desnutrición. El caso de México es muy similar, y sólo por la lógica capitalista podremos comprender que, en este país, las medicinas veterinarias

²⁵ Véase Fernández *et al.*, *op. cit.*, t. III.

estén, a veces, exentas de IVA, y no así las medicinas de los humanos. Uno diría que, pese a la distancia cronológica, aún ahora es aplicable aquel clamor de la utopía de Tomás Moro: "Erase un hermoso país en el que las ovejas devoraban a los hombres."²⁶ Si cambiamos ovino por bovino, parecería que no se está muy lejos de poder aplicar aquí esa frase que, en sentido figurado, reflejaba la dura realidad de la población rural bajo el impacto del capitalismo inglés. . .

De hecho —dice un autor refiriéndose al modelo de modernización de la agricultura—, este tipo de desarrollo agrícola ha provocado un aumento de la urbanización, a medida que los pobres se vieron forzados a abandonar sus campos e ir a las ciudades para comprar cereales caros cultivados en los campos donde antes se cosechaban leguminosas baratas.²⁷

En realidad, a la crisis alimentaria actual, que afecta a uno de cada ocho millones de habitantes de la humanidad, se le puede aplicar lo que Bertolt Brech dijo en alguna ocasión: "Las hambrunas no ocurren, las crea el comercio de cereales."²⁸

²⁶ Utopía, trad. de Robinson, ed. Arbor, Londres, 1869, p. 41 en: Carlos Marx, *El Capital*, FCE, Séptima reimpresión México, 1975, p. 612 (nota de pie de página).

²⁷ P. Mooney, *op. cit.*, p. 46.

²⁸ En George, *op. cit.*, p. 42.



Bibliografía

- Banco de México. *Indicadores económicos*, México, 1978.
- Barriga Solorio, Celio. *Excélsior*, 16 de noviembre de 1980.
- Berlan, Jean Pierre. "Eléments sur le développement du 'complexe soja' américain dans le monde", *Revue tiers monde*, t. XVII, núm. 66, avril-juin, 1976.
- Bessis, Sophie. *L'arme alimentaire*, Masperó, París, 1979.
- Burbach, Roger y Flynn, Patricia. *Las agroindustrias transnacionales: Estados Unidos y América Latina*, Era, 1982.
- CANACINTRA. *La industria alimenticia animal en cifras*, México, 1980.
- CDIA. *Estructura agraria y desarrollo agrícola en México*, FCE, México, 1974.
- CESPA. *El desarrollo agropecuario de México*, varios tomos, México, 1982.
- Clark, Colin y Haswell, M.R., "Requerimientos de alimentos", Edmundo Flores (seleccionador), *El trimestre económico*, núm. 1, México, 1974.
- "Comercio Exterior". Editorial, vol. 27, núm. 4, México, *Revista Comercio Exterior*, México, abril, 1977 y vol. 28, núm. 26, junio, 1978.
- CONAPO. *Política demográfica regional: objetivos y metas, 1978-1982*, México, s/f.
- Chayanov, A.V. *La organización de la comunidad eco-*

- nómica campesina*, Ed. Nueva Visión, Buenos Aires, 1974.
- Diario Oficial de la Federación*. México, 30 de agosto de 1978.
- Dumont, René. *Algunos elementos de reflexión sobre la agricultura y la economía mexicana en 1980*, CESTEM, México, 1982.
- FAO. *La agricultura en el año 2000*, Roma, 1979.
- . *El abastecimiento mundial posibilidades de aumento*. Estudio básico, núm. 10, Roma, 1963.
- . *Los subproductos animales, su preparación y aprovechamiento*, Roma, 1964.
- . *Plan Indicativo Mundial* (dos vols.), Roma, 1970.
- . *Proyecciones para la producción y el comercio de productos agrícolas 1970-1980*, Roma, 1971.
- . (Discurso del Director General), *El derecho a los alimentos*, Roma, 1976.
- . *Y mañana la crisis. . .*, Roma, 1974.
- George, Susan. *Cómo muere la otra mitad del mundo; las verdaderas razones del hombre*, Siglo XXI, México, 1980.
- Grupo Tercer Mundo. *Las multinacionales de la alimentación contra los bebés*, Ed. Nueva Imagen, 1982.
- Fernández Ortiz, Luis, M. et al. *Prospectiva de la ganadería en el sector agropecuario de México*, FJBS, Informe de Investigación, t. II, México, 1980.
- Fernández Ortiz, Luis M. y Tarrío García, María, "Expansión ganadera y crisis agrícola: reflexiones preliminares", *Territorios*, noviembre-diciembre, 1980.
- Fernández Ortiz, Luis M. y Tarrío García, María. *El sistema alimentario mexicano y la nueva Ley de Fomento Agropecuario*, mimeo, diciembre, 1980.
- . *Estructura agraria y ganadería en Chiapas*, UAM-X, México, diciembre, 1983.
- . *La crisis agrícola en México: algunos plantea-*

- mentos y algunos desacuerdos*, Breviarios de Investigación, UAM-X, México, 1986.
- Herrera, A., et al. *¿Catástrofe o nueva sociedad?*, Modelo Mundial Latinoamericano, Argentina, 1978.
- Instituto Latinoamericano de Planificación Económica y Social. *Los recursos humanos en el desarrollo de América Latina*, Santiago de Chile, 1971.
- INIP. *Avances tecnológicos para aumentar la productividad de las áreas ganaderas del país*, mimeo, 1980.
- Instituto Nacional de Nutrición. *Valor nutritivo de los alimentos mexicanos*, México, 1977.
- Kaustsky, Carlos. *La cuestión agraria*, Ruedo Ibérico, París, 1970.
- Lenin, Vladimir. *El desarrollo del capitalismo en Rusia*, Ediciones de Cultura Popular, México, 1971.
- López Portillo, José. *Cuarto Informe de Gobierno, Estadísticas Históricas*, México, 1980.
- Luiselli, Cassio. "Agricultura y alimentación: premisas para una nueva estrategia", *Coloquio sobre economía mexicana*, El Colegio de México, México, 1980.
- Luna Muñoz. "El desarrollo pesquero y la integración latinoamericana", *Revista de Estudios Internacionales*, Santiago de Chile, 1970.
- Marloie, Marcel. *Le marché mondial des torteau oleagineux. une nouvelle division internationale du travail*, INRA, París, 1974.
- Marx, Carlos. *Introducción a la crítica de la economía política, 1857*, Cuadernos Pasado y Presente, núm. 1, Argentina.
- . *El Capital*, t. III, FCE, México, 1946.
- Meadows, Dennis, et al. *Los límites del crecimiento*, FCE, México, 1972.
- Méndez Rodríguez, Asunción. "Sustitución del sorgo por harina de yuca en la alimentación de cerdos", *Agricultura técnica México*, vol. 6, núm. 2, México, diciembre, 1980.

- Mooney, Pat R. *Semillas de la tierra: ¿Un recurso público o privado?*, International Coalition for Development Action, Canadá, hacia 1980.
- Morales, Héctor, L. *¿La revolución azul? Acuicultura y ecodesarrollo*, Ed. Nueva Imagen, México, 1980.
- Moore, C. Patrik. "Uso de forraje de yuca en la alimentación de rumiantes", *Memoria del Seminario Internacional de Ganadería*, FIRA, 1976. (Varios volúmenes.)
- Moore Lappé, Francis y Collins, Joseph. *L'industrie de la Falm, Par-de là le mythe de la penurie*, Ed. L'Étincelle, Montreal, Canadá, 1978.
- Moro, Tomas. *Utopía*, Ed. Arbor, Londres, 1869.
- Nacional Financiera, *La economía mexicana en cifras*, México, 1978.
- Neruda, Pablo. *Confieso que he vivido*, Memorias, Seix Barral, México, 1980.
- OCDE. *Etudes des tendances de l'offre et de la demande mondiales des principaux produits agricoles*, París, 1976.
- Palmer, Ingrid. *Food and the new technology*, UNRISD, 1972.
- Perelman, Michael. *Farming for profit in a Hungry World*, EE.UU., 1977.
- Portugal, Alejandro, et al. "Producción de forraje y su relación con la problemática nacional ganadera", *II Congreso Nacional Agrario*, México, 1980.
- Preston y Willis. *Producción intensiva de carne*, Ed. Diana, México, 1975.
- Ransem, David. "Ford country: Building and elite for Indonesia", in *The Trojan Horse*, S. Francisco Ramparts Press, 1974.
- Romanini, Claudio. *Ecotécnicas para el trópico húmedo*, CECODES-CONACYT-PNUMA, México, 1976.
- Ruiz García, Enrique. "La estructura de la economía transnacional y sus efectos en la alimentación", *El desarrollo agroindustrial y la economía internacional*, vol. 1, México, s/f.

- Sachs, Ignacy. "Bioconversión de la energía solar y aprovechamiento de los recursos renovables: hacia una nueva civilización industrial en los trópicos", *Comercio Exterior*, vol. 26, núm. 1, México, enero, 1976.
- SAM. *Sistema Integral de Carne Bovina*, Oficina de Asesores del C. Presidente de la República Mexicana, México, 1980.
- Saucedo, Pedro. "El hombre y el hambre: Síntesis de los problemas y soluciones que presenta la alimentación animal en México", *II Congreso Nacional Agrario*, México, 1980.
- SARH. Dirección General de Economía Agrícola, *Ecotecnia agrícola*, vol. 1, núm. 2, febrero, 1979.
- Spitz, Pierre. "L'arme de l'aide alimentaire: les années d'apprentissage: 1914-1947", *Critique de l'économie politique*, núm. 15, janvier-mars, 1974.
- Stakman et al. *Campañas contra el hambre*, UTEHA, 1969.
- Ramírez Hernández, et al. *La crisis de alimentos en México*, INN, México, 1975.
- Tarrío, María y Fernández O., Luis. "El desarrollo de los cultivos forrajeros", *Economía: teoría y práctica*, núm. 5, UAM, primavera, 1984.
- Tarrío, María; Fernández Ortiz, Luis y García A., Ma. Carmen, *Cambio de cultivos y crisis agroalimentaria en México: el caso del sorgo (1950-1982)* (en preparación para prensa), UAM-X, México, 1987.
- Tello, Carlos. *La política económica en México, 1970-1976*, Siglo XXI, México, 1979.
- Tourrent Fernández, Antonio. *El sistema agrícola, un marco de referencia necesario para la planeación agrícola en México*, SARH, 1979.
- Uvacek, Edward. "The future beef market in the U.S.", *Memoria del Seminario Internacional de Ganadería Tropical*, Acapulco, Guerrero, marzo, 1976.
- Varios autores. *Los fundamentos del siglo XX*, Salvat editores, S.A., 1971.

- Viniegra, Gustavo. "Integración agropecuaria por el uso de subproductos de la caña de azúcar" en *Problemática y potencialidades del trópico húmedo*, Villahermosa, Tabasco, 1979.
- Warman, Arturo. "Alimentos y reforma agraria. El futuro de una crisis", *Nexos*, núm. 43, julio, 1981.
- Wolf, Eric. *Pueblos y culturas de Mesoamérica*, Era, 1972.



Se terminó de imprimir el día 10 de
noviembre de 1988 en los talleres
de Praxis, gráfica editorial, México, D.F.
La edición consta de 500 ejemplares más
sobrantes para reposición.



La actual forma de producción de carne no se justifica por las necesidades vitales de la población sino por la demanda de productos de origen animal que hacen los grupos sociales de elevados ingresos económicos. Esto lleva a los autores a estimar la interdependencia entre ganadería extensiva y la contracción de la frontera agrícola. En este sentido consideran algunas posibilidades alternativas de producción de carne en sistemas más racionales, más de acuerdo a la situación socioeconómica y ecológica del país. Haciendo un análisis crítico del elevado consumo de proteínas de origen animal se compara, hipotéticamente, la producción y por tanto la disponibilidad de alimentos, entre un sistema en base a la dieta tradicional mexicana y un sistema de producción de carne mediante el consumo de granos y pastas proteicas y la utilización de vastas extensiones de tierra, potencialmente agrícola, bajo una ganadería latifundiaria con escasos rendimientos por unidad de superficie, y cuestionan aquellas tendencias que en lugar de rescatar la dieta aborígen más de acuerdo a la historia y la ecología del país tratan de resolver el problema alimentario introduciendo el consumo de la soya.

María Tarrío García y Luis Fernández Ortiz se doctoraron en Sociología en la Universidad de París y desde 1981 trabajan en la UAM-Xochimilco donde son profesores titulares adscritos al Departamento de Producción Económica. Han publicado diversos trabajos sobre la problemática rural de México entre los que destacan los libros *Colectivización ejidal y cambio rural en México: un análisis histórico sociológico* (1977); *Ganadería y estructura agraria en Chiapas*, UAM-X (1983), obteniendo por este último trabajo, como parte de una obra colectiva, el segundo lugar en el V Premio Nacional de Economía Política "Juan F. Noyola" (1979), convocado por el Colegio Nacional de Economistas; *Modernización en el agro: ¿Ventajas comparativas para quién?* (1988), IFIAS, UNRISD y el Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN (obra colectiva). Un artículo reciente publicado por la Revista Mexicana de Sociología titulado "Ganadería y crisis agroalimentaria", fue seleccionado por Sociological Abstracts Inc. (1988). Se les otorgó el nombramiento de Investigador Nacional (SNI) en 1984.

División de Ciencias Sociales
y Humanidades