

Los bienes de capital para la producción de alimentos

KURT UNGER*

LOS BIENES DE CAPITAL Y EL DESARROLLO TECNOLÓGICO

En la literatura dominante parecen darse por sentadas relaciones de alta intensidad relativa, en determinado sentido, en tres apartados: el desarrollo de la producción de bienes de capital en un país, el desarrollo tecnológico, y determinados efectos que el desarrollo de los primeros ocasionará en aspectos tales como la generación de empleos, el consumo de energéticos, la sustitución de importaciones, la promoción de exportaciones y la concentración industrial (económica y geográficamente). Aun cuando tales supuestos son atractivos por su mensaje de optimismo y se respaldan con cifras y estudios de cierto "rigor", generalmente están basados en modelos muy agregados que dicen muy poco en relación con lo específico. Más limitados serán si lo que nos interesa es explorar las diferencias entre distintas opciones tecnológicas en diversos productos específicos. Primero que nada, precisaremos los conceptos básicos de aquellos apartados; posteriormente nos referiremos a sus relaciones.

Hablar genéricamente de bienes de capital, sin distinguir la gran variedad que de ellos existe, es inútil cuando se trata de inferir recomendaciones de política. La desagregación más usual adoptada por las fuentes de información oficiales (y particularmente por las clasificaciones censales) distingue los bienes de capital según la industria de destino¹ o por el tipo de equipo cuando éstos no son de uso exclusivo en una industria en particular.² Sin embargo, tal desagregación es a todas luces insuficiente para identificar los determinantes económicos y tecnológicos que se deberían considerar en una política de fomento a los bienes de capital. Por tanto, se insistirá en la necesidad de precisar aún más la identificación de equipos con características comunes a niveles más específicos, haciendo hincapié en los criterios de factibilidad que sean relevantes desde el punto de vista de la unidad que habrá de darles forma, esto es, la empresa productora del equipo. Tales criterios deberán basarse en las características de los distintos bienes de capital, que se refieren, según el caso, a complejidad, economías de escala, estandarización y especialización, entre otros.

Desde esta perspectiva, la clasificación de los bienes de capital representa sin duda un esfuerzo conceptual importante, aún pendiente de completarse.

El segundo concepto básico que se debe precisar es el de

* Investigador de El Colegio de México y del Centro de Investigación y Docencia Económicas. Este trabajo es una versión modificada de una ponencia que se presentó en la mesa redonda sobre "Alternativas tecnológicas en la industria metalmeccánica, dentro del Plan Nacional de Desarrollo Industrial", organizada por la Academia Mexicana de Ingeniería. Para los cálculos y elaboración de los cuadros se contó con la colaboración de José Romero, Elsa Saldaña y Luz Consuelo Saldaña.

1. Por ejemplo, maquinaria y equipo para la industria de alimentos y bebidas, maquinaria y equipo para la industria textil, etcétera.

2. Por ejemplo, maquinaria eléctrica, maquinaria no eléctrica, vehículos de transporte, etcétera.

desarrollo tecnológico. ¿Qué debemos entender por tal? Y más concretamente, ¿cuáles son los elementos que lo relacionan con los bienes de capital? ¿Por qué se les asocia como sinónimos? Conviene señalar que por tecnología entendemos todo conocimiento que interviene en el extenso proceso que va desde la concepción de alguna idea hasta su concreción en un producto, un servicio o un nuevo conocimiento, que a su vez servirá para ulteriores procesos.³ Por tanto, el objetivo de lograr un mayor desarrollo tecnológico supone desarrollar *todos los conocimientos* necesarios para controlar y decidir en el país los tramos de ese proceso. Tales conocimientos pueden existir no sólo en la mente humana; también pueden estar incorporados en objetos tales como planos, fórmulas, documentos, materiales, equipos, etc. Es en este sentido que surge la tentación de considerar a los equipos (esto es, el objeto tangible más evidente que tiene incorporados conocimientos) como la indicación de la capacidad tecnológica. Sin embargo, no debemos perder de vista dos cosas: una, los demás elementos de conocimiento, que pueden ser la condición más importante, necesaria y previa para obtener los equipos; la otra, que no todos los equipos requieren de la incorporación de conocimientos de igual grado de avance.

Con esto en mente, y suponiendo que no se desea que los esfuerzos para promover una estrategia de desarrollo de bienes de capital se finquen en los estratos de menor nivel de elaboración tecnológica,⁴ es preciso tener en claro el proceso de interrelación de los distintos elementos tecnológicos, así como el proceso de *acumulación de capacidades* tecnológicas por el cual se va ascendiendo hacia los estratos de producción de bienes de capital más avanzados. Es obvio que tales procesos no están definidos; esto es, cómo es el aprendizaje que permite el ascenso; cuáles bienes de capital (o actividades relacionadas con ellos) optimizan el proceso; quiénes acumulan tales capacidades, con sus consiguientes efectos en el reparto futuro de los beneficios de la nueva estructura productiva y tecnológica que se generó; a través de qué actores o mecanismos se facilita o impide el paso de un estrato tecnológico a otro, etcétera.

Asimismo, sería conveniente estudiar los procesos de *difusión* de tales capacidades tecnológicas. Es posible que se encuentren diferencias en la intensidad de la difusión de los distintos bienes de capital (por ejemplo, es muy probable que equipos de uso generalizado difundan mayores efectos que los de uso muy específico); también habrá diferencias que dependan de las características de las empresas que acumulen las capacidades, tales como su tamaño, propiedad, localización, así como diferencias relativas a los distintos grados de participación de los técnicos de la empresa receptora en el proceso de transferencia tecnológica, etc. Este conjunto de consideraciones e interrogantes en torno a los bienes de capital y el desarrollo tecnológico sugieren, por

3. Véase IDRC, 1978. Para una discusión sobre el concepto de tecnología, véase Unger y Hoffman, 1978.

4. Para el caso de México véase Nafinsa-ONUUDI, 1977.

demás está decirlo, algunos elementos que deben tomarse en cuenta al comparar las diversas opciones tecnológicas.

En cuanto a los efectos que se supone están comúnmente asociados al desarrollo de bienes de capital⁵ (generación de empleos, reducción de importaciones, desarrollo de exportaciones, mayor integración nacional del proceso productivo, mayor consumo de energéticos, desconcentración regional y otros), es necesario ubicarlos en un contexto más preciso. Este debe partir del reconocimiento de la heterogeneidad de los productos que componen la gran familia denominada "bienes de capital"; de la identificación de los que es viable producir en México, y por tanto estimar los efectos respectivos no solamente para dichos bienes sino también para los productos que se fabricarán con ellos. Para los propósitos de este trabajo, es preciso vincular los equipos para la industria alimentaria con las diferentes clases industriales procesadoras de alimentos.

CUADRO 1

Intensidades de capital en establecimientos de distinto tamaño en tres clases alimentarias en México, 1975

Número de trabajadores	Frutas y legumbres ¹		Galletas y pastas ²		Aceites y grasas vegetales ³	
	AF/L	AT/L	AF/L	AT/L	AF/L	AT/L
Hasta 5	261	286	23	25	343	346
6 a 15	137	187	77	115	77	245
16 a 25	276	381	215	247	157	388
26 a 50	41	118	61	80		
51 a 75	106	164	131	156	279	348
76 a 100	53	84	84	128	169	403
101 a 175	77	114	80	115	214	410
176 a 250	60	135			157	329
251 a 350	27	41	39	64	288	525
351 a 500	53	121			120	314
501 a 750	21	37				
751 en adelante	38	104	102	213		
<i>Promedio</i>	<i>.52</i>	<i>1.01</i>	<i>.84</i>	<i>1.52</i>	<i>1.89</i>	<i>3.83</i>

1. Preparación, congelación y elaboración de conservas y encurtidos de frutas y legumbres, incluyendo jugos y mermeladas (clase censal 2012).

2. Fabricación de galletas y pastas alimenticias (clase censal 2072).

3. Fabricación de aceites, margarinas y otras grasas vegetales (clase censal 2091).

AF = Activos fijos brutos (miles de pesos).

AT = Activos totales (miles de pesos).

L = Número de trabajadores.

Fuente: *X Censo industrial de México, 1975*, SPP (cálculos del autor).

A manera de ilustración respecto a la generación de empleos, en los cuadros 1 y 2 se ofrecen estimaciones de los diferentes requerimientos de capital fijo y de capital total por trabajador en tres clases de industrias alimentarias y en la de bienes de capital directamente relacionados con ellas, según el tamaño de los establecimientos. En frutas y legumbres, por ejemplo, en 1975 el promedio de inversión total por trabajador en el país era de 10 000 pesos y de poco más de 50 000 pesos el de capital fijo. En cambio, en aceites y grasas vegetales se requieren inversiones más altas, que llegan casi a 400 000 pesos de inversión total por trabajador, a aproximada-

mente 190 000 pesos en capital fijo y a cerca de 200 000 pesos en inventarios y otros activos circulantes. De igual manera, las intensidades de capital por trabajador en las clases industriales de producción de maquinaria y equipo son considerablemente distintas. El equipo para labores agropecuarias requiere el doble de inversión fija por trabajador que la fabricación de equipo para procesar alimentos (80 000 y 38 000 pesos respectivamente), y poco más del doble en capital de trabajo.⁶ Es obvio que si el principal obstáculo para el crecimiento de las actividades productivas es la disponibilidad de excedentes de inversión, el número de empleos que se creará será menor si se da prioridad a la producción de aceites y equipos agropecuarios y no a la de frutas y legumbres y la de equipos para procesar alimentos.

Asimismo, puede observarse que las intensidades de capital por trabajador varían mucho según el tamaño de los establecimientos; de ahí que la posibilidad de generar más empleos puede depender del tamaño de los establecimientos que se impulse en cada sector.⁷ Por ejemplo, en frutas y legumbres, los establecimientos que proporcionalmente generaron más empleos son los más grandes; en aceites, los medianos. La producción de equipos para procesar alimentos no presenta variaciones significativas de intensidad de capital, excepto en el caso de establecimientos muy pequeños que no demandan una gran inversión en activos fijos por trabajador, mientras que en la clase industrial de equipos agropecuarios parece cumplirse la hipótesis convencional;⁸ esto es, que la intensidad de capital aumenta de acuerdo con el tamaño de los establecimientos.

Por otra parte, es importante señalar la diversidad de intensidades de capital que caracteriza a las 42 clases industriales que forman parte del sistema alimentario. En una primera apreciación destaca que los grupos extremos están integrados por las actividades en las cuales la intensidad de capital es menor de 30 000 pesos (piloncillo y panelas, tortillas, molienda de nixtamal, ates y jaleas) y por las que tienen intensidad de capital superior a 185 000 pesos (azúcar, aceites y grasas vegetales, leche evaporada y en polvo, almidones y féculas, harina de maíz, café y té, y alcohol etílico). Desde otra perspectiva, si la producción de tortillas de maíz se analiza como resultante del sistema de producción y procesamiento del maíz, nos encontraremos con una variedad de intensidades de capital que va desde niveles muy bajos en la siembra y cosecha, en la molienda de nixtamal y en la elaboración de tortillas, hasta niveles muy altos en el procesamiento del grano para obtener harina de maíz; en niveles intermedios están las fases de fabricación de maquinaria y equipo, ya para labores agropecuarias, ya para procesar alimentos (véase el cuadro 3). Este tipo de análisis

6. También conviene señalar que la cifra de inversión fija por trabajador en la fabricación de equipos para labores agropecuarias es similar a la de galletas y pastas y 60% superior a la de frutas y legumbres. La tipificación de los bienes de capital como poco intensivos en capital no se justifica de modo indiscriminado, como recientemente se ha argumentado (véase Nafinsa-ONUDI, 1977 y una apreciación crítica en Unger, 1979e).

7. Es obvio que esta observación es incompleta cuando se trata de orientar la toma de decisiones de política. Por un lado, las clases industriales no son enteramente homogéneas, pues pueden agrupar productos y procesos de muy variadas características; por otro, no se cuenta con estimaciones precisas de las capacidades ociosas que hay en esos establecimientos.

8. Para una exposición de la hipótesis véase Gollás, 1978.

5. Véase Nafinsa-Onudi, 1977.

CUADRO 2

Intensidades de capital, consumo de energía y gastos en tecnología por trabajador en la fabricación de equipos para alimentos en México, según el tamaño de los establecimientos, 1975.

Clase censal y número de trabajadores	Número de establecimientos	AF/L	CT/L	Energía/L	PMR/L
3610 Maquinaria, implementos y tractores para labores agropecuarias	369	81	125	1.20	5.96
Hasta 5	135	33	9		
6 a 15	32	40	19		
16 a 25	10	44	13		
26 a 50	16	64	34		
51 a 75	4	54	46		
76 a 100	3	54	35		
101 a 175	4	97	92		
176 a 500	7	106	212		
3631 Maquinaria y equipos para la industria de alimentos y bebidas	101	38	51	0.84	0.82
Hasta 5	25	19	26		
6 a 15	22	41	28		
16 a 25	10	45	62		
26 a 50	13	30	41		
51 a 75	4	46	81		
76 a 175	8	37	49		
176 a 500	4	39	57		

AF = Activos fijos brutos (miles de pesos)

CT = Capital de trabajo (miles de pesos)

Energía = Gastos de energía eléctrica (miles de pesos)

PMR = Gastos por patentes, marcas y regalías (miles de pesos)

L = Número de trabajadores

Fuente: *X Censo Industrial de México, 1975, SPP (cálculos del autor).*

es más correcto para evaluar los efectos de las diversas opciones tecnológicas que las comparaciones fragmentadas entre operaciones diversas, y es el que debería hacerse antes de elaborar políticas de empleo e inversión.⁹

Con respecto al resultado de las distintas actividades manufactureras y sus tecnologías en el consumo de energía, en el cuadro 3 aparece el consumo de energía eléctrica por trabajador, la cual tiene una alta correlación positiva con la intensidad de capital. Esta verificación permite concluir que los objetivos de maximizar empleo y ahorrar energía se mueven en la misma dirección; es decir, que a mayor intensidad de capital (equivalente a mayor grado de mecanización y menor generación de empleos) corresponderá mayor consumo de energía. Del mismo modo, los gastos por adquisición de tecnología no incorporada (patentes, marcas, regalías por asistencia técnica y otros) también indican una alta correlación positiva con la intensidad de capital.¹⁰

9. Aunque desde el punto de vista conceptual esta visión integradora se ha reconocido desde tiempo atrás (los coeficientes técnicos de la matriz de insumo-producto son eso), el uso del concepto se ha confinado mayormente a ejercicios de poca relevancia política concreta, tanto por los altos niveles de agregación con que se trabaja como por el retraso con que se elaboran las matrices de insumo-producto. Llevar a la práctica el concepto exigiría destinar esfuerzos de investigación en dos frentes: *i)* identificar sistemas productivos a niveles específicos y detallados (véase ONUDI, 1977, sobre sistemas agroindustriales), y *ii)* estimar los cambios técnicos que se espera en el futuro para esos niveles.

10. Ello a pesar de que hay un sesgo ocasionado por varias clases alimentarias que pagan proporciones muy elevadas por estos concep-

En suma, las posibilidades de contribuir *significativa y simultáneamente* a los grandes objetivos nacionales (empleo, articulación productiva, transferencia y desarrollo tecnológico, ahorro de energéticos, etc.) por medio del impulso indiscriminado a los bienes de capital y a la producción alimentaria, pueden sobreestimarse si no se especifican mayores detalles. Para hacer más precisa tal estimación conviene hacer consideraciones acerca de:

1) Cuáles serán los *productos* específicos que responderán a los estímulos de política que se implante (es decir, en cuáles productos se logrará interesar a los inversionistas), pues tanto entre los bienes de capital como entre los productos alimentarios que se les relacionan hay gran variedad de intensidades de capital,¹¹ avances tecnológicos, requerimientos de habilidades técnicas, ritmo de cambio tecnológico, dotaciones de recursos que existen regional y nacionalmente para impulsarlos en un plazo razonable, etcétera.

—fundamentalmente por el derecho a usar tecnologías "suaves" de marcas, fórmulas, etc.—, que las empresas extranjeras transfieren a sus filiales en México. Tal es el caso de las clases alimentarias de frutas y legumbres por deshidratación (89 000 pesos de gastos tecnológicos por trabajador), leche evaporada y en polvo (33 000 pesos), y concentrados, jarabes y colorantes (21 000 pesos), las cuales tienen intensidades de capital intermedias (grupos E y F del cuadro 3).

11. Para estimar adecuadamente la generación de nuevos empleos deben considerarse dos instancias por separado: 1) los nuevos empleos en los nuevos establecimientos de producción de bienes de capital, y 2) el incremento (neto) de empleos que se generará en la industria que haga uso de aquellos bienes de capital. Ambas estimaciones pueden ser muy diferentes, tal como se ilustra en los cuadros 1 y 2.

CUADRO 3

Intensidades de capital, consumo de energía y gastos en tecnología por trabajador en las clases alimentarias y de fabricación de equipos para alimentos en México, 1975

AF/L (miles de pesos)	Número de clases	CT/L (miles de pesos)		Energía/L (miles de pesos)		PMR/L (miles de pesos)	
		menor	mayor	menor	mayor	menor	mayor
menor de 30 ^a	5	0.3	25	.30	1.28	.00	.19
31 – 50 ^b	4 ⁱ	5	51	.84	2.60	.01	.82
51 – 75 ^c	9	23	49	.04	2.15	.005	6.37
76 – 100 ^d	7 ⁱ	30	125	.46	2.65	.00	5.96
101 – 155 ^e	10	2	216	1.79	17.94	.00	89.51
156 – 200 ^f	3	12	195	.44	6.72	.02	33.34
201 – 250 ^g	2	123	155	8.12	11.25	3.64	5.66
251 – 350 ^h	2	23	179	2.53	3.50	.00	21.81

a. Piloncillo y panela (2032), molienda de nixtamal (2023), ates, jaleas, otros dulces regionales (2013), tortillas (2093), otros productos alimenticios (2099).

b. Helados y paletas (2097), pan y pasteles (2071), maquinaria y equipo para la industria alimentaria (3631), beneficio de café (2025).

c. Conservas de frutas y legumbres, incluyendo jugos y mermeladas (2012), matanza de ganado (2041), cajetas, yogurts y otros de leche (2059), pescados y mariscos (2060), flanes, gelatinas y similares (2054), dulces, bombones y confituras (2082), tostado y molienda de café (2026), carnes (2049), palomitas de maíz, papas fritas, charritos y similares (2094).

d. Tratamiento de otros productos agrícolas (2028), mostaza, vinagre y otros condimentos (2095), crema, mantequilla y queso (2052), maquinaria y otros para labores agropecuarias (3610), fabricación de cocoa y chocolate (2081), galletas y pastas (2072), miel de abeja (2084).

e. Fabricación de chicles (2083), salsas, sopas y alimentos colados (2014), arroz (2024), frutas y legumbres por deshidratación (2011), alimento para animales (2098), leche (2051), otras harinas de cereales y leguminosas (2029), jarabes y colorantes (2089), fabricación de hielo (2096), harina de trigo (2021).

f. Fabricación de azúcar (2031), aceites y grasas vegetales (2091), leche evaporada y en polvo (2053).

g. Almidones, féculas, levadura y similares (2092), harina de maíz (2022).

h. Café y té (2027), alcohol etílico (2033).

i. Incluye fabricación de maquinaria y equipo para la industria alimentaria (clase 3631).

j. Incluye fabricación de maquinaria y otros para labores agropecuarias (clase 3610).

AF = Activos fijos brutos.

CT = Capital de trabajo

Energía = Gasto en energía eléctrica.

PMR = Gastos para patentes, marcas y regalías

L = Número de trabajadores

Fuente: X Censo industrial de México, 1975, SPP (cálculos del autor).

2) Cuáles son las características de los mercados nacionales e internacionales, tanto de los productores de bienes de capital y de alimentos como de su tecnología, para evaluar las posibilidades de importar tecnología en buenos términos, de desarrollar mercados de exportación de productos y tecnología, así como de evitar un alto grado de concentración en los mercados internos.

3) Cuál será el origen de las empresas y de las tecnologías, así como la proporción de insumos que en virtud del origen de las empresas y tecnologías deberán importarse de modo obligado, además de otros límites que generalmente acompañan a las tecnologías.

4) Cuál será la participación de la inversión privada y pública, su complementación y los criterios de prioridad que, principalmente para la inversión pública, pudiesen apartarse de objetivos de rentabilidad económica de corto plazo. Esto sería de particular importancia con respecto a un desarrollo tecnológico integrado nacionalmente.

En concreto, se desea establecer que es difícil encontrar alguna familia de productos, integrada por los bienes de capital y los de consumo que se les relacionan, en la que todas las partes contribuyan simultáneamente y en igual grado al empleo, la producción básica, la integración, el desarrollo tecnológico y la balanza de pagos; por el contrario, en la mayoría de los casos los efectos que un bien de capital, o los que se le relacionan, tendrán sobre los distintos objetivos, serán contradictorios. Tal contradicción es evidente, por ejemplo, en la propensión a seleccionar un rango específico de bienes de capital —señalada frecuentemente como estrategia para lograr eficiencia y competitividad— y el objetivo de articular internamente el aparato productivo. Aceptar la posibilidad de que haya importantes efectos multiplicadores hacia otras actividades es diferente que hablar de integración. Otro caso contradictorio (o al menos conflictivo) es el que se genera por el deseo de desarrollar algunos bienes de capital mediante la inversión extranjera privada, cuyo efecto sobre el fortalecimiento de la capacidad tecnológica interna es, en el mejor de los casos, incierto. Resumiendo, conviene preguntarse: ¿por medio de qué productos se piensa alcanzar tales efectos? ¿Cuáles empresas se piensa que lograrán tales efectos? ¿Qué mecanismos de promoción y control pueden conducir al logro de tales efectos?

Con las consideraciones anteriores se ha intentado sugerir algunos de los criterios que deben tomarse en cuenta al evaluar las distintas opciones tecnológicas para desarrollar los bienes de capital. A continuación nos referiremos a algunas características de los equipos que se usan en las industrias alimentarias y que conviene tener presentes al establecer prioridades y elaborar los mecanismos de impulso respectivos.

CARACTERÍSTICAS DE LOS EQUIPOS Y CRITERIOS DE EVALUACION

En esta parte abordaremos algunas de las características de la producción de equipos para la industria alimentaria, especialmente los destinados a procesar frutas y legumbres (FL), así como a las que influyen en la posibilidad de fabricarlos en México. Sólo de un modo marginal nos referiremos a las condiciones provenientes del lado de la demanda, en tanto que limitan las posibilidades de realizar una producción más eficiente. En particular nos referiremos a las características relativas a la complejidad, a la complementariedad de los distintos insumos tecnológicos y los requerimientos de estandarización, así como a algunas condiciones esenciales para lograr economías de escala en la producción de equipos.

Complejidad y grado de dificultad de los equipos

Algunos autores han propuesto establecer grados de complejidad para las distintas actividades productivas y para las opciones tecnológicas de una de aquéllas, de acuerdo con los

elementos de conocimiento que se requieren para llevarla a cabo. En una de estas clasificaciones se asocia la mayor complejidad con las actividades productivas (primordialmente las industriales) que requieren elementos electrónicos en su funcionamiento; se da un grado intermedio a las que sólo necesitan de principios eléctricos o químicos, y un menor nivel a las que se basan en principios meramente mecánicos (Cooper, 1976). Aunque para fines prácticos es difícil que tal tipo de clasificación sea útil, permite hacer una primera aproximación de conjunto. Por ejemplo, la mayoría de los equipos para procesar alimentos se fabrica con base en principios mecánicos y metalúrgicos, con relativamente pocos pasos en los cuales se requiera de conocimientos químicos o electrónicos.¹² Desde esta perspectiva, podríamos suponer que hay una mayor factibilidad técnica de fabricar en México equipos para procesar alimentos, en comparación con otros equipos.

A los equipos para alimentos (así como para otros rubros más específicos) pueden aplicarse varios criterios que permiten distinguir su complejidad tecnológica. Una medida comúnmente empleada es la de intensidad de capital por trabajador (κ/L), la cual puede referirse a sólo un equipo o al conjunto de ellos que integran un proceso productivo, y que descansa en el supuesto de que las actividades más complejas requieren de mayor mecanización.¹³ Este indicador, puede, sin embargo, contradecir opiniones muy difundidas respecto a la complejidad de las distintas actividades. Tal parece ser el caso de la producción de bienes de capital que, siendo generalmente de baja intensidad de capital, ha probado ser la de más difícil desarrollo en los procesos de industrialización mediante la sustitución de importaciones, tanto en México como en otros países en vías de desarrollo. Así, por ejemplo, es posible estimar que en un mismo año, en Estados Unidos,¹⁴ la intensidad de capital en las industrias procesadoras de azúcar fue de 18.7 miles de dólares, mientras que en la producción de máquinas, herramientas, motores y generadores sólo llegó a 1.8 miles; o que tanto la industria de la panadería como la de producción de equipos de refrigeración estaban en un modesto nivel de 3.8 miles de dólares (Sutcliffe, 1971, pp. 150 y 155).

Para aproximarnos a la identificación de las diferentes complejidades dentro de una actividad industrial, sería conveniente completar el indicador anterior con otro que mida la variación de la intensidad de capital de acuerdo con el tamaño de los establecimientos de esa misma actividad. Con base en los cuadros 1 y 2 puede estimarse ese coeficiente de variación, que resulta de dividir la intensidad de capital del grupo de establecimientos con mayor intensidad promedio,

12. Nótese que hablamos de la fabricación del equipo, no de su uso en procesar FL, que sí puede exigir la integración de diversas operaciones con tecnología más compleja.

13. Esta medición de "complejidad" es la de uso más frecuente cuando se intenta relacionar complejidad y empleo. La hipótesis común asocia mayores niveles de complejidad con automatización y menor creación de empleos. El indicador de intensidad de capital por empleado desempeña un papel preponderante en la temática de los economistas acerca de "selección de técnicas". Véase, por ejemplo, F. Stewart, 1974.

14. Se prefiere hacer referencia a un país altamente desarrollado, que cuenta con actividades en prácticamente todos los rubros productivos, en lugar de hacer referencia al caso de México, tal como fue señalado en un estudio reciente. Con respecto al modesto nivel de capital por empleado en las industrias productoras de bienes de capital, véase Nafinsa-ONUDI, 1977.

entre la correspondiente al grupo de menor intensidad promedio. En la clase industrial de frutas y legumbres hay un alto coeficiente de variación entre el grupo de establecimientos con mayor intensidad de capital y el grupo de menor intensidad (13.4 al tomar capital fijo por trabajador; 10.3 si consideramos capital total).¹⁵ Las clases de galletas y pastas y de aceites y grasas vegetales son menos flexibles, con 5.5¹⁶ y 4.5 respectivamente de coeficiente de variación de intensidad de capital, pero no suficientemente rígidas como para suponer que no hay algunas opciones tecnológicas. Los coeficientes de variación correspondientes a fabricación de equipos agropecuarios y para procesamiento de alimentos (3.2 y 2.5 respectivamente), aunque sugieren que hay ciertas opciones, son menores que en otros productos.

Otros indicadores a los que podría recurrirse para obtener una primera impresión de conjunto sobre la complejidad (y por tanto de la viabilidad técnica) de los equipos en cuestión son:

a] La relación de gastos en investigación y desarrollo, patentes, marcas y regalías divididos entre la producción o el empleo de cada sector,¹⁷ o la relación entre el número de ingenieros y científicos calificados y el empleo total del sector. Ambas medidas están encaminadas a estimar el grado de intensidad científica y tecnológica de los distintos sectores.

b] La edad del equipo, contada desde que éste apareció como innovación tecnológica. Esta medida sólo puede tener algún valor si se hacen comparaciones dentro de un sector y no entre ellos.

c] La relación de valor monetario (costo o precio) por unidad de peso (por ejemplo, pesos por kilogramo). Este indicador también debe limitarse a hacer comparaciones dentro de sectores relativamente homogéneos.

d] Por último, R.M. Bell ha desarrollado un complicado método para calcular un índice que pondera cada unidad procesadora de una planta en términos del grado de mecanización de la función de manejar materiales, la automatización de las operaciones inmediatas al control del proceso y la mecanización en el suministro de fuerza empleada en las operaciones de transformación. Seguidamente, las distintas unidades que participan en el proceso, se ponderan con el grado de vinculación física o continuidad de flujo que guardan entre sí (Bell, 1977, p. 39).

Por último, un criterio simple, pero de mayor importancia práctica para identificar equipos, es el que distingue aquellos que se consideran centrales o cruciales en el proceso y los equipos periféricos que presentan características más comunes en varios procesos productivos. En la preparación de pasta de tomate, así como en la de otros concentrados de FL, por ejemplo, el equipo central es el evaporador conti-

15. Esta clase industrial, sin embargo, tiene en su interior una gran heterogeneidad de productos y procesos, lo cual hace que sea poco confiable depender exclusivamente del estimador en cuestión, como aproximación al conocimiento de la complejidad. Véase Unger, 1979d.

16. Para el caso de galletas y pastas se omitió considerar los establecimientos que tienen menos de 5 trabajadores porque su baja intensidad de capital se debe a que son establecimientos de fabricación doméstica de galletas.

17. Véase el cuadro 3.

nuo, mientras que en las fases de preparación y de salida (lavado, descascarado, enlatado, engargolado, pasteurización, etc.) el equipo es idéntico o muy similar al que se emplea en otros procesos. La mayor complejidad que suponemos que es propia de los equipos centrales es obvia,¹⁸ pero es importante indicar que aunque los equipos restantes generalmente son menos complejos, ello no significa que necesariamente se obtendrán de fuentes nacionales, aun cuando éstas existan. Por el contrario, prevalece la venta de paquetes integrados de varios equipos (o la línea entera) por conveniencia aparente de ambas partes contratantes (Unger, 1979a). Dicho de otra manera, la factibilidad de producir los equipos periféricos no dependerá exclusivamente de los requisitos técnicos sino de que también se desarrollen los equipos centrales de los cuales son dependientes para las ventas en paquete. Esta factibilidad también puede depender de que se establezcan controles más rigurosos a la importación de paquetes.

Especialización, estandarización y economías de escala

La especialización en la producción de ciertos equipos, y la estandarización que debe acompañarlos, pretende asociar cierta racionalidad económica con las opciones tecnológicas que se adopten para promover bienes de capital, con el fin de lograr niveles de eficiencia razonables.¹⁹ Ambos requisitos se deben interpretar en dos direcciones complementarias: por un lado, limitar la promoción de los bienes de capital a un número reducido de líneas de equipos; y, por otro, determinar el tamaño de los equipos dentro de cada línea seleccionada. En ambos casos, se supone que se realizarán importaciones de los equipos que no se produzcan internamente.

En cuanto a la elección de un número reducido de líneas de equipos, pueden adoptarse dos criterios, no necesariamente excluyentes:

a] Para aquellos procesos en los que esté justificado, por razones técnicas, económicas o estratégicas,²⁰ desarrollar en una misma empresa la producción de la línea completa de equipos de un proceso alimentario.

b] Establecer e impulsar empresas especializadas en ciertos equipos cuyas características de producción y operación comunes son factibles de aplicarse en distintos procesos alimentarios o en otras industrias.²¹ El caso de las líneas completas de equipos sólo se justificaría si se tratara de procesos en los que los equipos comúnmente se obtienen de

un mismo productor, en la forma de paquete, y que la producción de paquetes sea la única manera de competir en el mercado. Al margen de consideraciones técnico-económicas, puede también considerarse deseable el desarrollo integral de líneas de equipos relacionadas con procesos industriales que por su alta importancia en la alimentación nacional no conviene dejar al arbitrio de las condiciones de los mercados tecnológicos internacionales.²²

Sobre la opción de impulsar ciertos tipos de equipos en virtud de sus características de producción y operación comunes, existen algunas contribuciones interesantes en el aspecto empírico-conceptual. Con el fin de identificar las posibilidades de especializar a los diversos productores de equipos para el sistema alimentario, en un trabajo reciente se clasifica en 121 grupos a las operaciones y procesos típicos de las actividades que tienen dicho sistema (desde la siembra hasta el arribo del producto transformado al último consumidor).²³

El criterio que guía la especialización es fundamentalmente técnico y de aprovechamiento de economías de escala, tanto de aprendizaje como de costos fijos de producción. Así, los productores de equipos, en lugar de dedicarse a una línea muy vasta de equipos diferentes, con el obligado sacrificio de economías de escala,²⁴ podrían concentrar sus esfuerzos en equipos similares que sirvan a distintas industrias, procesen alimentos u otras cosas. Sin embargo, esta opción tiene obstáculos de otra índole, entre los que destacan, en el ámbito nacional, la carencia de agentes de enlace entre los productores de equipos y las industrias alimentarias que los usarán.

La forma en que se organizan los productores de equipos especializados que desempeñan funciones similares —independientemente del proceso, producto o industria en que se empleen—,²⁵ parte del supuesto de que las industrias usuarias poseen la capacidad técnica y financiera para llevar a cabo el proceso de procuración, adquisición y montaje de los equipos de diversos productores. Este proceso, en muchos de los casos no está acorde con los recursos y conocimientos de las empresas usuarias y será prácticamente imposible para las que se establecen en el ramo por vez primera. En estas circunstancias, debe contarse con empresas de ingeniería o con consultores independientes que puedan desempeñar la

22. Asimismo, podría optarse por dar mayor prioridad a líneas de equipos que tienen un mayor efecto de creación de empleos, tanto en su fabricación como en su uso, y así sucesivamente, con respecto a alternar la prioridad en otros objetivos nacionales.

23. A manera de ilustración, entre los 121 grupos de operaciones se enlistan las siguientes: manejo de materiales, transporte, recepción, almacenaje, cosecha, lavado en seco, lavado húmedo, aereación, clarificación, etc. (Mautner, 1977, p. 55). Dentro de una operación pueden aparecer hasta 25 equipos con diferentes características, como es el caso de los equipos para extraer aceites y jugos por solventes.

24. Existe el caso, por ejemplo, de un fabricante nacional de equipos para la industria alimentaria (principalmente para procesar FL) que maneja 70 distintas variedades de equipos producidos a la orden, sin que su producción sea mayor que seis unidades al año cada una (Unger, 1979b); esta situación prevalece también, de idéntica manera, en sus otros tres competidores.

25. Algunas líneas de producción de equipos ya se encuentran instaladas en esta forma en la práctica, tratándose generalmente de equipos centrales cuyos productores confían en ser localizados dondequiera que se encuentren. Un ejemplo de ese tipo es el de un fabricante de eyectores para procesos que funcionan al vacío, que incluye entre sus usuarias a la industria aceitera y a otras industrias muy disímiles.

18. La fase de evaporación es, de hecho, una actividad que conjuga principios mecánicos (en la elaboración de equipos) con principios químicos y de control electrónico para obtener niveles deseados de temperaturas, viscosidad, etcétera.

19. Por eficiencia no se pretende sugerir exclusivamente competitividad en mercados de exportación, aunque si en algunas áreas se lograra, no sería despreciable. Sin embargo, dada la obvia relación de los bienes de capital que nos ocupan con otros de los grandes objetivos nacionales, tales como el desarrollo de agroindustrias de alto empleo, retenedoras de gente en el agro y, por consiguiente, la importancia de contar con opciones tecnológicas adecuadas a las necesidades de cada producto o región, la definición de eficiencia debe ser amplia y flexible. Véase en la primera parte la discusión de conflictos entre los diversos objetivos.

20. Definiciones estratégicas distintas pueden corresponder a distintos objetivos: desarrollarnos tecnológicamente, alcanzar autosuficiencia en el sistema alimentario conjunto, maximizar el empleo, etcétera.

21. En México, los productores de equipos para la industria alimentaria, también producen equipos similares para la industria de bebidas y la farmacéutica (Unger, 1979b).

función de enlace;²⁶ asimismo, debe tenerse una infraestructura informativa que permita, sobre todo al "novato", enterarse tanto de los consultores accesibles como de las opciones técnicas básicas.²⁷ Si no se desarrollan estos mecanismos de enlace (empresas de ingeniería, consultores e infraestructura informativa) es dudoso que se logre cambiar el hábito de comprar en paquetes ya probados.

Al inicio de esta parte se señaló la modalidad de limitar las variedades de tamaños de un mismo equipo que ofrece cada productor. Ello obedece al hecho de que se confunde la capacidad para producir equipos a la orden con el capricho de la usuaria de exigir medidas en cada caso, en el intento engañoso de reducir los costos de operación si el diseño del equipo se apegara a la capacidad de uso esperada. El resultado no es tal ahorro porque la construcción y el diseño de equipos individuales eleva los costos de cada uno. Por el contrario, si las opciones se limitaran a ciertos tamaños predeterminados se obtendrían economías de escala en su fabricación que podrían llegar a ser un ahorro para los compradores. Un experto consultor en el ramo de FL ha sugerido que las medidas de los equipos que se decida desarrollar se ajusten a las correspondientes a los equipos centrales más importantes que se conozcan internacionalmente.²⁸

Desarrollo de insumos tecnológicos complementarios

En algunos estudios empíricos recientemente divulgados,²⁹ se ha señalado la importancia de observar en forma conjunta a los distintos sujetos que participan en los mercados tecnológicos (uno de los cuales es el de los productores de bienes de capital), con el objeto de evaluar la factibilidad de desarrollar nuevas actividades (IDRC, 1978; Botero y Chaparro, 1976; Nadal, 1977). Simultáneamente, en algunos estudios sobre las prácticas de la transferencia de tecnología a los países en desarrollo se ha concluido que la importancia de los paquetes integrales puede explicarse, la mayor parte de las veces, por el control que el oferente tiene sobre uno o varios insumos tecnológicos clave, lo cual le permite condicionar la venta de esos insumos a la adquisición del paquete total (Cortés, 1978; Cooper y Hoffman, 1978). El resultado de condicionar las adquisiciones tecnológicas a paquetes predeterminados es que, además de los consabidos efectos de

26. No se duda de que existen empresas de ingeniería y consultores nacionales (véase Nadal y González, 1976), sino de que las haya en cantidades suficientes en las distintas áreas temáticas y geográficas.

27. INFOTEC sería un vehículo apropiado, pero necesitaría ampliarse considerablemente. Al parecer, esta dependencia ha enfocado sus mayores esfuerzos hacia las empresas ya establecidas y de mayor tamaño, dejando al margen a las nuevas empresas. Esto significa descuidar la importantísima fase de la inversión inicial.

28. Por ejemplo, en el caso del proceso de pasta de tomate, en el cual el evaporador es el equipo central, un puñado de proveedores (Rossi-Catelli, Manzini, Oscar Crench, etc.) domina el mercado de equipos, sobre la base de que cada uno está especializado en evaporadores de ciertos tamaños; a partir de ella, ofrecen los otros equipos en paquete, bajo diseño y capacidades normalizadas (Unger, 1979c).

29. Estos estudios se refieren en mayor medida a países latinoamericanos (incluyendo México) que ya han avanzado considerablemente en el proceso de industrialización sustitutiva de importaciones de bienes de consumo y que, en forma paralela, han caído en una considerable dependencia tecnológica, por lo que están ante la imperiosa necesidad de impulsar las industrias de bienes de capital así como los elementos científicos y tecnológicos que hagan factibles sus proyectos.

importar tecnología no apropiada, se margina el uso y desarrollo de los incipientes recursos tecnológicos disponibles nacionalmente y se imposibilita el desarrollo futuro de nuevas tecnologías.

En consecuencia es posible plantearse que, para librar al país de esos mercados tecnológicos internacionales, debe elaborarse una política de desarrollo integral de los insumos tecnológicos que permitan romper los paquetes. Si se desea impulsar los bienes de capital para la industria alimentaria, es preciso conocer con detalle el funcionamiento del correspondiente mercado tecnológico; a partir de ello se puede elaborar la estrategia conducente. Las precisiones sobre el funcionamiento del mercado de tecnología y la identificación de los actores clave deben referirse, en este caso, a dos esferas de actividad: el mercado de tecnología para las industrias que fabrican bienes de capital para el procesamiento de alimentos y el mercado de tecnología para las industrias procesadoras de alimentos. Algunos elementos relativos a ciertas clases industriales alimentarias se han resumido en otro trabajo (Unger, 1979a).

En cuanto al grado de control que se tiene de la tecnología para las industrias que fabrican los equipos que procesan alimentos, y en particular en el sector de FL, es necesario regresar a la distinción entre equipos centrales y periféricos, dadas las condiciones tan diferentes que los caracterizan. En el caso de la producción de los segundos, se trata de tecnologías que están disponibles y accesibles prácticamente sin reservas, como se afirma en un estudio efectuado con tal propósito³⁰ (Unger, 1979b). Ahora bien, el hecho de que ya existan productores locales de equipo periférico no es condición suficiente para que se acuda a ellos como oferentes, pues generalmente se limitan a los tramos o equipos individuales que al proveedor del equipo central no le interesan o no le permiten surtir.³¹ En los equipos centrales, por el contrario, continúa el dominio de las empresas de los países industrializados. El control de esa tecnología se hace por diversos mecanismos. Algunos han sido explícitamente establecidos para ello, tal como la renta de equipos sin opción de compra, la cual está acompañada por servicios de mantenimiento, reparaciones, refacciones, etc., e inhibe de manera significativa las posibilidades de aprendizaje local.³² Otros mecanismos de control de la tecnología están implícitos en determinadas formas de participación de capital extranjero en la propiedad y administra-

30. El desarrollo de las habilidades técnicas y los conocimientos que dieron origen a esta empresa, al igual que los de sus competidores nacionales, muestra claramente los beneficios de un proceso de aprendizaje que no puede ser detenido en actividades donde no existen "barreras a la entrada" importantes. El relato del fabricante, inicialmente empleado en una distribuidora de equipo importado, es concluyente. Véase Unger, 1979b.

31. Esto puede obedecer a una definición estratégica de la empresa proveedora y, en menor grado, a los costos comparativos de la producción de equipos simples con los que ya está familiarizada la usuaria. Pueden decidirse a concentrarse en la producción de equipos de mayor avance tecnológico, a un mayor ritmo de cambio tecnológico o a mayores escalas de producción, aspectos que en última instancia permiten mayores tasas de ganancia. FMC, líder mundial en muchos procesos de FL, ha dejado a propósito el mercado de los equipos de menor tamaño y a la orden en manos de los productores nacionales (Unger, 1979b).

32. Tal es el caso de contratación de la renta de equipos para extraer el jugo de cítricos para obtener concentrados y esencias que tuvimos oportunidad de conocer, en el cual una transnacional estadounidense (FMC) intervenía como oferente (Unger, 1977a).

ción de las empresas, pero en última instancia llevan a lo mismo.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La factibilidad de desarrollar nuevas áreas de equipo periférico o de que aumente la producción de los actuales en las presentes condiciones de mercado, depende principalmente de lo que los proveedores internacionales de equipo central quieran dejar en manos de productores locales. Empero, ello significa que ejercerán un control aún más estricto que en el pasado³³ sobre la tecnología que se reservan para ellos.

Ante tal diagnóstico, lo que procedería hacer es concentrar los esfuerzos del desarrollo científico y tecnológico en un número reducido de equipos o en los tramos centrales relacionados con ciertas clases alimentarias prioritarias, con el fin de "dar el salto" para cerrar la brecha tecnológica que hoy existe. En las actividades restantes es preciso fomentar al máximo el uso y desarrollo de proveedores locales de equipos periféricos, mediante esfuerzos realizados desde el lado de la oferta como desde el de la demanda. En cuanto a esta última (es decir, los usuarios de equipos), se requiere controlar por las vías arancelaria, fiscal y de financiamiento, la importación de paquetes de equipos, con objeto de obligar a los compradores a romper dichos paquetes y de posibilitar que se asigne a los proveedores nacionales los equipos que ya sea factible producir aquí. Del mismo modo, debe obligarse al comprador a romper el paquete tecnológico (es decir, equipo, patentes, marcas, asistencia técnica, ingeniería básica y de detalle, etc.) y a usar los insumos locales que ya existen.³⁴ Por el lado de la oferta, de la promoción de proveedores nacionales, representa el esfuerzo de identificar a las empresas que podrían surtir tales equipos, esfuerzo que debería dirigirse prioritariamente a las empresas que por su menor tamaño o su ubicación en provincia son más difíciles de detectar. Asimismo, debe identificarse a los proveedores de insumos tecnológicos complementarios, tales como consultores independientes, empresas de ingeniería,³⁵ talleres de maquila, etc., que podrían desempeñar un papel crucial tanto en la posibilidad de desarrollar a los productores de equipos como en el enlace de los productores nacionales de equipo y los usuarios.

33. Véase una interpretación más amplia, con referencia específica al control estratégico de las innovaciones en la industria electrónica y sus aplicaciones, en Minian, 1979, p. 83.

34. El supuesto básico de la necesidad de romper el paquete tecnológico es que al aumentar la participación de proveedores de insumos tecnológicos no incorporados, aumentan las probabilidades de usar equipos nacionales. Una evidencia en tal dirección la proporciona la comparación del porcentaje de insumos tecnológicos nacionales y extranjeros (incorporados y no incorporados) en dos casos de paquetes integrales, que van desde el diseño hasta la puesta en marcha de dos industrias aceiteras similares, una con paquete de origen estadounidense y la otra nacional. No sólo se comprobó que existe capacidad local para armar el paquete, desmintiendo la opinión en contrario (Unger, 1979b), sino que el paquete nacional tuvo mayor integración en todo lo demás.

35. En este sentido, el Fonep ha estado promoviendo tal función de enlace al propiciar el contacto de los futuros inversionistas con las empresas de ingeniería en los estudios de preinversión. Sin embargo, al parecer sus criterios de asignación no coinciden con la idea de robustecer a las pequeñas empresas de consultores y de multiplicar la acumulación de conocimientos técnicos en más personas, pues se da preferencia a las grandes empresas, ya bien establecidas (Unger, 1979c).

BIBLIOGRAFIA

- R.M. Bell (1977), "Notes in technology as significant variables in the analysis of technology policy problems", study module for the SPRU/IDRC Research Workshop Programme núm. 2: *The Acquisition Absorption and Diffusion of Imported Industrial Technology*, Science Policy Research Unit (SPRU) y University of Sussex, Inglaterra.
- F. Chaparro y H. Botero (1976), *Science and Technology policy instruments project* (mimeo.), Colombian Progress Report to STPI (Science Technology Policy Instruments) Project.
- C. Cooper y K. Hoffman (julio, 1978), *Transactions in Thechnology and Implications for Developing Countries* (mimeo.), SPRU y University of Sussex, Inglaterra.
- C. Cooper (1976), *Policy interventions for technological innovation in less developed economies* (mimeo.), ponencia presentada al Banco Mundial, enero de 1976.
- IDRC (International Development Research Centre) (1978), *Ciencia y tecnología para el desarrollo: informe comparativo central del proyecto STPI* (F. Sagasti, coord.), Bogotá, CIID (Centro Internacional para la Investigación y el Desarrollo).
- I. Minian (1979), "Rivalidad intercapitalista e industrialización en el subdesarrollo. Notas para un estudio sobre la división internacional del trabajo", en *Economía de América Latina*, núm. 2, Centro de Investigación y Docencia Económicas, México, marzo de 1979.
- M. Gollás (1978), "Estructura y causas de la concentración industrial en México", en *El Trimestre Económico*, núm. 178, México, abril-junio.
- M. Mautner (1977), *Food processing equipment production in Mexico* (mimeo.), traducción pendiente de publicarse como monografía del Proyecto Conjunto Nafinsa-ONUDI (Nacional Financiera, S.A.-Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial) para el desarrollo de la industria de bienes de capital.
- A. Nadal y M. González (1976), *Las firmas de ingeniería en México* (mimeo.), El Colegio de México, México.
- A. Nadal (1977), *Instrumentos de política científica y tecnológica en México*, El Colegio de México, México.
- Nafinsa-ONUDI (1977), *México: una estrategia para desarrollar la industria de bienes de capital*, México.
- ONUDI (1977), *Drasft world wide study on Agroindustries*, Nueva York.
- Secretaría de Programación y Presupuesto (1979), *X Censo Industrial 1976. Datos de 1975*, tomos I y II, Coordinación General del Sistema Nacional de Información, México.
- F. Stewart (1974), "Technology and employment in LDC's", en E. Edwards (comp.), *Employment in Developing Nations*, Fundación Ford, Nueva York.
- R. Sutcliffe (1971), *Industry and Underdevelopment*, Development Economics Series, A. Hazlewood (ed.), Addison-Wesley, Londres.
- K. Unger y K. Hoffman (1978), *Some dimensions of the role of Technology in the new development strategies* (mimeo.), ponencia presentada a la reunión anual de IPRA (International Peace Research Association) en Estocolmo, Suecia, agosto de 1978.
- K. Unger (1977a), *Gestión tecnológica en empresas de la industria alimentaria en México*, informe preliminar del proyecto promovido por el IDRC y coordinado por el Cladea (Consejo Latinoamericano de Escuelas de Administración), diciembre de 1977.
- K. Unger (1977b), "Algunas observaciones sobre la transferencia de tecnología en dos sectores de manufacturas", en *El Trimestre Económico*, núm. 174, México, abril-junio.
- K. Unger (1979a), *Summary of impressions from visits to firms in Sinaloa, Mexico* (mimeo.).
- K. Unger (1979b), *The supply side of capital goods for food processing: A case study of a producer of equipment for the processing of fruits and vegetables in Mexico* (mimeo.).
- K. Unger (1979c), *Consultancy services for food processing industries: a case study of a consultancy firm to fruits and vegetables processors in Mexico, with emphasis in its relationships with local equipment producers* (mimeo.).
- K. Unger (1979d), *Food manufacturing in Mexico and technological dimensions for policy making: some observations and suggestions* (mimeo.).
- K. Unger (1979e), *The strategy to develop capital goods in Mexico: An assessment* (mimeo.). □