

Centro Interamericano de  
Documentación e  
Integración Científica

ISSN 0046-0028

09 ENE 1985

IICA — CIDA

# Desarrollo Rural en las Américas

Volumen 16 • Enero-Junio 1984 • Número 1

#### ARTICULOS:

La Universidad integral y actual. *Edmundo Gastal*

Evolución agrícola y rural según tipos dinámicos de países de América Latina. *Mario Kaminsky*

Improving marketing of fruit and vegetables: some lessons learned from Latin America and the Caribbean. *Michael J. Moran*

Preferencias alimenticias y nutrición. *Mark M. Pitt*

#### COMENTARIO:

Premio Nobel de Economía de 1983. *Adalberto Gorbitz*

#### RESEÑA DE LIBROS



# IICA



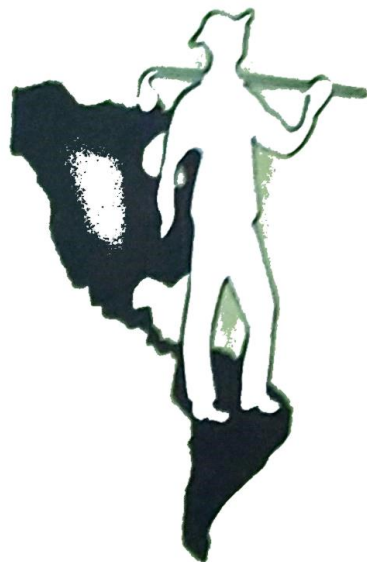
## INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACION PARA LA AGRICULTURA

El Instituto es el organismo especializado en agricultura del sistema interamericano. Fue establecido por los gobiernos americanos con los fines de estimular, promover y apoyar los esfuerzos de los Estados Miembros, para lograr su desarrollo agrícola y el bienestar de la población rural. El Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, establecido el 7 de octubre de 1942, se reorganizó y pasó a denominarse Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura por Convención abierta a la firma de los Estados Americanos el 6 de marzo de 1979 y que entró en vigencia en diciembre de 1980.

Son países miembros del IICA: Argentina, Barbados, Bolivia, Brasil, Canadá, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, Dominica, Ecuador, El Salvador, Estados Unidos, Grenada, Guatemala, Guyana, Haití, Honduras, Jamaica, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana, Suriname, Trinidad y Tobago, Uruguay y Venezuela.

Países observadores: Alemania, Austria, Bélgica, Corea, Egipto, España, Francia, Italia, Israel, Japón, Portugal, Países Bajos

La dirección de la Oficina Central es: Apartado Postal 55 - 2200 Coronado, San José, Costa Rica; Cable: IICASANJOSE; Telex: 2144 IICA; Teléfono: 29-02-22.



Director General del IICA:  
**FRANCISCO MORILLO ANDRADE**

Editor:  
**CARLOS POMAREDA BENEL**

Asistente del Editor:  
**MARGARITA CASTILLO**

Comité Editorial:  
**JUAN ANTONIO AGUIRRE**  
**CARLOS J. MOLESTINA**  
**RUFO BAZAN**  
**GONZALO ESTEFANELL**

### POLITICA EDITORIAL

**DESARROLLO RURAL EN LAS AMERICAS (DRELA)** es una revista especializada del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura-IICA, publicada por el Centro Interamericano de Documentación e Información Agrícola-CIDIA, Apartado Postal 55 - 2200 Coronado, San José, COSTA RICA.

Su objetivo principal es proporcionar un foro de discusión para técnicos interesados en los múltiples problemas del desarrollo rural. Se aceptan artículos originales en español, portugués, inglés y francés, mecanografiados a doble espacio, con dos copias y un máximo de 25 páginas que incluya ilustraciones y cuadros estadísticos y un resumen. DRELA aparece dos veces al año, en junio y diciembre.

Los artículos deben referirse a las ciencias sociales aplicadas al desarrollo rural, incluyendo Economía Agrícola, Sociología Rural, Dinámica de Grupos, Liderazgo, Comunicación Agrícola, Psicología Educativa y Teoría y Práctica del Desarrollo Rural. Deben estar basados en estudios de casos o investigaciones de hipótesis y teorías, con la descripción de metodología y lugar, resultados y conclusiones.

La responsabilidad por el contenido es exclusivamente de los autores. Los artículos no reflejan el criterio sustentado por ninguna institución ligada o no a ellos.

**SUSCRIPCION** anual. Vía aérea: un año US\$ 10.00. Dos años US\$ 18.00. Incluido el importe aéreo. Vía marítima: un año US\$ 7.00. Dos años US\$ 12.00. Microfilmes o reproducciones xerox, solicítense a University Microfilms, 100 N. Zeeb Road, Ann Arbor, Michigan 48106, EUA.

# Desarrollo Rural en las Américas

Centro Interamericano de Documentación e Información Agrícola

09 ENE 1985

IICA — CIBIA

Volumen 16 • Enero-Junio 1984 • Número 1

---

## CONTENIDO

## CONTENTS

|   | Pág. |   | Page |
|---|------|---|------|
| <b>ARTICULOS</b>  |      | <b>ARTICLES</b>   |      |
| La universidad integral y actual<br><i>Edmundo Gastal</i>   | 1    | Integral and up-to-date university<br><i>Edmundo Gastal</i>   | 1    |
| Evolución agrícola y rural según tipos dinámicos de países de América Latina<br><i>Mario Kaminsky</i>                             | 17   | Agricultural and Rural Evolution in dynamic Latin American countries<br><i>Mario Kaminsky</i>                                     | 17   |
| Improving marketing of fruit and vegetables: some lessons learned from Latin America and the Caribbean<br><i>Michael J. Moran</i> | 37   | Improving marketing of fruit and vegetables: some lessons learned from Latin America and the Caribbean<br><i>Michael J. Moran</i> | 37   |
| Preferencias alimenticias y nutrición<br><i>Mark M. Pitt</i>  | 49   | Food preferences and nutrition<br><i>Mark M. Pitt</i>   | 49   |
| <b>COMENTARIO</b>   |      | <b>COMMENT</b>  |      |
| Premio Nobel de Economía de 1983<br><i>Adalberto Gorbitz</i>  | 67   | Nobel Prize in Economics, 1983<br><i>Adalberto Gorbitz</i>  | 67   |
| <b>RESEÑA DE LIBROS</b>   | 68   | <b>BOOK REVIEWS</b>   | 68   |

# La Universidad Integral y Actual

Edmundo Gastal\*

## SUMMARY

*Initially, a review is made of the origins and development of the University as an educational, cultural and artistic institution, followed by an analysis of the crisis of Latin American Universities.*

*Upon these considerations, the author explains what is meant by an Integral and Up-to-Date University –envisaged as the Disered University–; a paralel is drawn with Today's University, and ends with a reaffirmation of the viability of establishing a model of the Integral and Up-to-Date University.*

## INTRODUCCION

Toda vez que se piensa sobre la Universidad, resulta más convincente que esta institución debe tener las características de lo que se llamaría una Universidad Integral y Actual.

Integral, debido al ejercicio pleno de todas las funciones que deben corresponder a una Universidad comprometida con la realidad y que está al servicio de la sociedad a la que pertenece; actual, por su eficiencia en el cumplimiento de su papel dentro de una perspectiva de absoluta adecuación a su compromiso histórico, a las características del momento actual y, a la conciencia de su rol en el logro de un futuro mejor.

El propósito de este trabajo es transmitir, aunque de forma rápida y superficial, lo que el autor entiende como una Universidad Integral y Actual. Se hace con la mayor humildad, apoyado en educadores destacados, mucho más con la preocupación de transmitir una aspiración y de lograr una provocación, que con la ilusión de ofrecer una solución.

## ORIGEN Y DESARROLLO DE LA UNIVERSIDAD

Antes de entrar a detallar más objetivamente lo que el autor entiende como Universidad Integral y Actual, parece importante recordar los orígenes y el desarrollo de la Universidad como institución educacional, cultural y artística.

Se sabe que el término Academia es actualmente utilizado para designar distintos tipos de organizaciones: a) las que

---

\* Director del Programa IICA-Cono Sur/BID, Libre Docente de la UFPEL y Ex-Director Ejecutivo de EMBRAPA (1973-1979).

tienen por fin promover una o más ramas de las artes o de la ciencia; b) las escuelas artesanales, profesionales o superiores de diversos tipos, como son las academias de diseño, música, costura, etc., y c) las academias militares que funcionan en muchos países. También se sabe que esta misma palabra designaba, cuatrocientos años antes de Cristo, a la escuela instalada por Platón, debido al hecho de que funcionaba en la chacra de un señor Academos, próxima a Atenas.

Se acepta, por lo general, que la Academia de Platón constituye el primer antecedente de las universidades actuales. Esto puede considerarse válido si se prescinde de algunos aspectos materiales de organización y de funcionamiento y, también, si se ignora que ya antes, la finalidad de producir, de perfeccionar y difundir conocimiento, había asumido una forma pedagógica con los sofistas y que Sócrates, muchas veces confundido como uno de ellos, ya le había dado a la función de enseñar, la pureza de intenciones y la honestidad de contenido que le faltaba a los sofistas, a los que combatió implacablemente.

La Academia de Atenas, a pesar de todos los problemas que vivió, tuvo una longevidad que todavía no ha sido alcanzada por la más antigua de las Universidades actuales. Fundada en el 387 a.C., funcionó más de 900 años, hasta el 529 d.C., cuando fue clausurada por orden del Emperador Justiniano. A pesar de su preocupación básica por el conocimiento metafísico durante toda su existencia, no descuidó otras formas del conocimiento. Su atención más específica por la matemática, la geometría y por la lógica, se justificaba por la creencia de que estas ciencias permitían alcanzar verdades absolutas y constituían así los modelos en torno de los cuales debían formalizarse las otras ramas del conocimiento.

Cuando el cristianismo triunfa y es aceptado universalmente en el mundo

occidental, la tarea de la búsqueda del conocimiento, la actividad filosófica y, también, la función docente de la antigua academia y de sus congéneres, fueron pasando a las escuelas mantenidas por los monasterios y catedrales. Los nobles y los príncipes apoyaban y mantenían estas escuelas que llegaron a patrocinar pensadores del porte de San Agustín y Santo Tomás de Aquino.

El funcionamiento de escuelas implica obviamente la existencia de estudiantes y maestros. Debido a su multiplicación y a los intereses comunes, estos diversos grupos humanos trataron de encontrar una forma de unirse o de constituirse en agremiaciones.

En 1200 las diferentes escuelas catedralicias de París se funden en un solo cuerpo y en 1215 se establecieron los estatutos de esta universidad, aunque esta denominación surgiría sólo más tarde. En poco tiempo pasaron a designarse esas uniones o agremiaciones con la palabra "**universitas**" seguida, generalmente, por un genitivo que denotaba la cualidad de sus asociados. Así, "**Universitas fabrorum**" era el gremio —hoy sindicato— de los herreros; "**Universitas scholarium**" la agremiación de los estudiantes; "**Universitas magistrorum**" el gremio de los profesores y, lo que sin duda talvez sea una idea a ser retomada: "**Universitas studium**" que congregaba a ambos grupos, profesores y estudiantes en una misma agremiación.

Así nacieron como congregaciones autónomas, las primeras universidades de las que todavía hoy existen. Primero, la de Bologna, que se constituyó como *Universitas scholarium*, mientras que la de París, se tornó *Universitas magistrorum*.

No interesa aquí seguir la evolución de estas organizaciones de enseñanza superior, cómo funcionaban, cómo fueron extremadamente dependientes de la autoridad eclesiástica (bulas papales) o mo-

nárquicas (cédulas reales en España), o cómo establecieron el sistema para otorgar licenciaturas o grados académicos. Interesa apenas mencionar que producían, perfeccionaban y difundían básicamente el conocimiento metafísico. Los platónicos y los aristotélicos alternan en la preferencia de los estudiosos y la matemática sigue siendo respetada a tal extremo en que un absurdo geométrico es el único límite a la omnipotencia de Dios, que no puede construir un "círculo-cuadrado".

Surge también un atisbo de interés por el conocimiento utilitario, pero la falta de un método adecuado para su elaboración, conduce a la universidad más hacia el conocimiento mágico que al tecnológico. No se puede calificar de otra manera a la medicina de aquel tiempo, pariente muy próxima del curanderismo. El mismo tratamiento tuvieron las ciencias naturales, generalmente incluidos en la enseñanza de la medicina. Basta recordar que Linneo, así como Teofrasto y Nostradamus, eran médicos.

El desarrollo de la ciencia moderna, como hoy la conocemos, basada en la inducción y en la experimentación, surge solamente en el Renacimiento. Fueron hombres como Galileo, Bacon, Descartes y, más tarde, Newton y Leibnitz, los que establecieron las bases del edificio científico que en la época actual alcanza niveles tan sorprendentes. Se tornaron plenamente concientes de que rompían una antigua tradición, como lo demuestra el título de "Novum organum" que dio Bacon a una de sus obras, con evidente referencia al "organum" aristotélico.

Se repetía el fenómeno ocurrido con Boecio y Casiodoro en la transición de la antigüedad para la Edad Media, esto es, según Fraile, "hombres que viven todavía con el alma repleta de resonancias culturales romanas, pero cuyo espíritu pertenece ya a otro nuevo mundo en for-

mación, que tardará todavía siglos en consolidar una fisonomía con líneas culturales propias" (2).

La Universidad moderna surge de la Revolución Industrial. El Renacimiento y la Reforma ocurrirán al margen y contra la Universidad de su tiempo; la ilustración y la Enciclopedia fueron oposiciones combativas de la Universidad de su época; la Revolución Francesa destruyó la concepción absoluta de la Universidad medieval y finalmente Napoleón creó la Universidad de Francia, comprometida con la problemática nacional, en nítida oposición al viejo modelo universitario. Las inclinaciones nominalmente humanistas de ésta, fueron sustituidas por un nuevo humanismo fundado en la ciencia y comprometido con la defensa de los derechos humanos, empeñado en absorber y difundir el nuevo saber científico y tecnológico, soporte de la revolución industrial.

La Universidad moderna, surgiendo de la Revolución Industrial y también originaria de la Revolución liberal burguesa, fue modelada para servir nuevos valores e implantar nuevas tradiciones. Estas comparaciones son indispensables para comprender que no somos tributarios de una supuesta tradición medieval, por sí del espíritu que las modificó. Nuestra lealtad debe estar comprometida con modelos innovadores que orienten la consolidación de una Universidad realmente dinámica y receptiva a los cambios indispensables para la mantención de la funcionalidad de su comportamiento con relación a sus objetivos y a sus compromisos con la sociedad.

En América la enseñanza universitaria se organiza a partir del siglo XVI: Santo Domingo, 1538; Michoacán, 1540 y Autónoma, 1551, ambas en México; San Marcos, Lima, 1551; San Carlos, Guatemala, 1562; Colombia, 1573; Córdoba, Argentina, 1613; y Harvard College,

EE.UU., 1636; mientras que Brasil, según Ribeiro (6), en el período colonial sólo contó con un simulacro de Universidad en Bahía, donde eran ofrecidos cursos preparatorios para el sacerdocio y los estudios de derecho y medicina, a ser completados en Portugal. En consecuencia, en contraste con el resto de América, el Brasil llegó a la independencia sin contar con ninguna universidad y apenas implantó sus primeras escuelas de enseñanza superior en la década anterior a la de la independencia (1822). Cuando la República fue proclamada (1889), existían apenas cinco facultades, dos de Derecho (São Paulo y Recife), dos de Medicina (Bahía y Río) y una Politécnica también en Río.

El avance y las consecuencias de la revolución industrial generalizan el prestigio de la ciencia, que hasta entonces, era motivo de interés para muy pocos. En consecuencia, a fines del siglo XIX la investigación se incorpora a la universidad, convirtiéndose en una de sus funciones. En este contexto la Universidad comienza a formar investigadores, más para su propio uso que para satisfacer una demanda externa. La investigación se transforma en un requisito valioso —aunque no indispensable— para la realización de la función docente.

Ya en el siglo XX, con la aceleración de la llamada revolución industrial y la diseminación cada vez más rápida y generalizada de las transformaciones tecnológicas, se incrementa significativamente la necesidad de la formación masiva de investigadores científicos y tecnológicos. Pero cuando esto ocurrió en los países más avanzados, nuestras universidades tradicionales manteníanse en el modelo napoleónico que habían adoptado a fines del siglo anterior y primera parte del actual. Esto no afectó mucho las carreras tradicionales como medicina y derecho,

debido a que la primera utiliza como campo de capacitación los hospitales estatales y la segunda no requiere instrumental especial de investigación. Entre tanto, las llamadas carreras tecnológicas, aún hoy se debaten en serias dificultades.

## LA CRISIS DE LA UNIVERSIDAD

Aunque esta rápida revisión histórica de la “Universidad” pueda parecer innecesaria y una tentativa de demostración de la falsa erudición, no puede dejarse de lado. Se considera imprescindible, basándose en el trabajo de Alfonso Castrovano (1), repasar los orígenes y el desarrollo de la Universidad, para que se pueda entender más fácilmente la crisis de esta Institución en la América Latina y, a continuación, interpretar mejor lo que se considera como las características fundamentales de la Universidad Integral y Actual.

Nuestras universidades, organizadas de acuerdo con el modelo positivista francés, en la verdad son conglomerados de facultades y escuelas que, idealmente, deberán cubrir todos los campos de la formación profesional a través de unidades específicas, independientes y autosuficientes. En esta estructura universitaria, los órganos con vitalidad propia y tradición académica secular, son las facultades o escuelas. La Universidad en sí, es una abstracción institucional apenas concretada en los actos rectorales solemnes de iniciación y finalización de cursos y en las reuniones de su consejo. En ellas los representantes de las facultades disputan porciones del presupuesto, o debaten problemas de reglamentación institucional, siempre en la defensa obsesiva de la unidad docente que integran y casi nunca volcados a la propia Universidad. En las escuelas, el estudiante ingresa y vive toda su existencia académica hasta la graduación. Las únicas actividades inter-universitarias que conoce son las relacionadas con los centros académicos (6).

No existe una comunidad universitaria solidaria de profesores y alumnos. Los profesores mal se conocen y los alumnos no conviven, a no ser los pocos que participen de las actividades de los gremios estudiantiles. Las relaciones entre alumnos de distintas unidades no existen. Muchos profesores mantienen en la Universidad una presencia que es formal, episódica y hasta ocasional —ya sea porque trabajan y se ganan la vida en otra actividad, siendo la Universidad apenas un complemento— o porque la propia Universidad, con su organización tradicional, no sabría qué hacer para ocupar, útilmente, a estudiantes y profesores que quisieran dedicarle más tiempo.

Dentro de este cuadro estructural —caracterizado por un complejo de facultades y escuelas profesionales independientes entre sí, es que la Universidad latinoamericana creció. Se consolidó por la adición de nuevas unidades y por el enriquecimiento de las viejas, lo que podría ser saludable si el robustecimiento de sus componentes no hubiese ocurrido en perjuicio del conjunto. Creció, además, asumiendo matices locales en cada país y modelándose conforme a la orientación ideológica predominante —principalmente positivista o católica— de su élite intelectual. De todo esto resultó una especie diferente del género Universidad, moldeada según una filosofía conservadora en la que se destacan, con una exageración extrema, las tendencias federativas del modelo francés y la precariedad con que se consiguió concretarlo en las condiciones de atraso de la región (6).

La Universidad contemporánea necesita de modificaciones, más o menos profundas en su estructura, tanto en los países más adelantados como en otros de menor desarrollo. Todos estos cambios deben realizarse debido al hecho de que la Universidad es, al mismo tiempo, el centro, el resultado y la conciencia de la “metamorfosis”, transición u otra denominación que se quiera usar, para identi-

ficar el momento de profundos cambios en que se encuentra la vida histórica del hombre.

La Universidad es centro en la medida en que las modificaciones, tanto en su dimensión más profunda como en sus aspectos más espectaculares, se deben al avance científico que la misma Universidad procura. Es resultado o producto en la medida en que las transformaciones por ella operadas no pueden menos que repercutir sobre la organización de sus propias actividades. Es también conciencia, porque la Universidad constituye el último refugio del pensamiento reflexivo sobre el posible sentido de la verdadera avalancha de cambios en que nos encontramos actualmente.

Como dice Medina Echavarría (5), no es ninguna novedad recordar que la transformación por la que tiene que pasar la Universidad contemporánea es de carácter funcional y se origina en su adaptación a las demandas del mundo exterior por un lado, y por otro de la atención a las exigencias del propio desarrollo de la actividad científica.

Esta presión de las circunstancias económico-sociales, externas a la vida universitaria, alcanza su expresión más aguda cuando se encamina la enseñanza superior al servicio del desarrollo económico. En este enfoque, la organización universitaria tiende a orientarse —por lo menos parcialmente— a la preparación de planteles científicos, técnicos y administrativos, que demanda un país en un momento determinado de su estructura económica.

Esto involucra la exigencia de que exista una previsión relativamente precisa de la demanda presente y futura de las diversas ocupaciones necesarias para la mantención y expansión o transformación de la referida estructura. El planeamiento de esta tarea es diferente en los distintos países. Los desarrollados pueden



proyectar con relativa facilidad, tendencias bien conocidas y someterlas a una programación rígida cuando existe una economía centralizada. Para los países de menor grado de desarrollo la tarea no es fácil, tanto porque desconocen los movimientos tendenciales como también porque, generalmente, son estos los que deben ser modificados. Ambos casos están agravados por la inexistencia de un planeamiento general, suficientemente avanzado, para programar una distribución responsable de los recursos humanos. Por esto, en muchos de los países latinoamericanos este problema se encuentra todavía a nivel de problema teórico y metodológico.

El segundo aspecto que fue mencionado con relación a los cambios de la Universidad contemporánea, deriva de su necesidad de adaptarse también a las demandas internas del propio crecimiento científico. Como el progreso científico y la especialización caminan juntos, la fragmentación que esta última exige es cada vez mayor.

La Universidad, al mismo tiempo que se torna funcional por razones profesionales, tiene que atender también las necesidades de especializaciones que continuamente están apareciendo. Este "tornarse funcional" se complica debido a las exigencias financieras y de organización vinculadas a los laboratorios y centros donde se realiza la especialización científica. La dicotomía es evidente: el profesional solamente está preparado para el campo específico de sus delimitadas tareas; en cuanto al especialista, no es un hombre de ciencia en general, pero sí un conocedor de un pedazo, en general muy pequeño, de la realidad.

En consecuencia, el problema de la Universidad es idéntico en los dos casos: por un lado, la posibilidad de formar profesionales para ciertas funciones claves, exactamente las más elevadas en la sociedad contemporánea, con determina-

da capacidad de síntesis y de orientación integradora. Los "generalistas" por otro lado, la posibilidad de romper en algunos puntos la especialización rígida y formar algunos hombres de ciencia, que aunque no sean enciclopédicos lo que es imposible en la época actual por lo menos sean capaces de integrar campos mayores o menores del saber científico y de aproximarse a interpretaciones y de manera unitarias y globalizantes.

El reflejo de esta necesaria transformación de la vida universitaria de nuestros días, como consecuencia de las exigencias estructurales de la sociedad o de la propia ciencia, constituye lo que Medina Echavarría (5) denomina "crisis de la idea clásica de la Universidad".

La apertura de la Universidad tratando de atender las aspiraciones generalizadas que estimulan una nueva estructura social, ocasionó lo que ha sido llamado inadecuadamente como "masificación" y que, según muchos, es el principal factor responsable por el bajo nivel actual de la enseñanza universitaria.

El referido estancamiento del padrón académico, que para muchos justificaría una política de contención de matrículas, en realidad se relaciona mucho más con los resquicios de una estructura universitaria tradicional y superada, que utiliza mal los recursos materiales y humanos, a través de su dispersión en forma de múltiples y pequeños núcleos instalados en cada unidad académica, donde su enseñanza es requerida. Se da entonces la adjetivación del conocimiento científico, cultivándose una biología para médicos y otra para agrónomos o veterinarios, una química para ingenieros, otra para médicos, farmacéuticos o profesores.

Esta rigidez estructural y dispersión innecesaria, además de representar una sobrecarga para la sociedad, debilita el nivel de enseñanza, particularmente por la falta de una sola entidad integradora.

caracterizada por un órgano efectivamente bien dotado y en condiciones de promover la formación académica adecuada a cada tipo de profesional. Además, tal modelo estimula la competencia tanto entre las unidades, como entre los profesores, cada cual tratando de obtener el máximo posible en personal, facilidades de instalaciones, laboratorios y biblioteca. Según destaca Ribeiro (6), lo paradójal es que, dentro de la estructura vigente, tales esfuerzos conflictivos para obtener el máximo llegan a ser meritorios pues revelan, al menos, cierta mística del profesor por sus tareas. Al calor de esas disputas y, con frecuencia, por razones de prestigio extra-universitario de un profesor, ciertos sectores crecen mucho en detrimento de otros tal vez más importantes. Demuestran también, que la Universidad es una casa sin dueño y sin programa propio, en que cada uno debe esforzarse para obtener el máximo para su sector y donde a nadie compete la defensa de los requisitos generales indispensables para el desempeño de las funciones sociales de la misma.

La falta de controles sobre la mala utilización de los recursos y la mantención de elementos de la estructura tradicional, conduce al ya tristemente conocido "faraonismo" de muchas de nuestras universidades, caracterizado por el culto a las edificaciones suntuosas y la manía del equipamiento ultra moderno en detrimento de recursos para bibliotecas, becas de estudios, financiación de la investigación y apoyo logístico para las clases prácticas. En consecuencia no existen las condiciones mínimas para que los profesores investiguen y los estudiantes se inicien en las tareas de investigación.

Todos reconocemos que una de las funciones más elevadas de la Universidad es el cultivo del saber y el ejercicio de la investigación científica y tecnológica. En las universidades compartimentadas, minadas por el conflicto de las disputas por

prestigio, se hace impracticable el desempeño de su función principal o sea, la preparación de los escalones superiores del saber y de las artes, así como de científicos y tecnólogos, a través de los cuales la sociedad dominará el conocimiento de su tiempo y lo utilizará en la solución de sus propios problemas.

Al no ser superadas las deformaciones citadas, se torna impracticable el autoconocimiento de la sociedad, mediante el estudio de su realidad y de sus problemas, así como tampoco fructifica el ambiente propicio para la formación de una conciencia crítica dirigida al análisis de los reales factores causantes de su atraso.

Otro punto crítico del dilema de la Universidad entre adaptarse o resistir las presiones de su mundo exterior, aparece en la difícil situación que se encuentra para dar a su alumnado una auténtica orientación vital, esto es, una visión coherente y de conjunto acerca del mundo que necesariamente va a encontrar. Las dificultades en las que se encuentra la Universidad contemporánea para proporcionar a sus estudiantes una orientación vital compatible con nuestro tiempo, constituyen, sin ninguna duda, el aspecto más grave de la crisis de la educación, en el sentido de la "paidea clásica". Estas dificultades en la función formativa tradicional tiene su origen en las dos situaciones ya referidas: la fragmentación del saber en especialidades cada vez más rígidas y la urgencia en la preparación de un profesional que pueda ser incorporado lo más rápido posible a la ejecución de las tareas que demande la sociedad. La especialización no sólo impide un relativo dominio del sistema de las ciencias sino también, de ciertos tipos de concepción filosófica que se basan en una o varias de ellas. La ausencia de concepciones filosóficas que tengan alguna vigencia general, tanto define como agrava el problema de la formación educativa.

Estas fallas del sistema universitario se atenúan significativamente en los países que consiguen conservar una sólida educación secundaria. Cuando ésta es deficiente, la situación se complica, pues la Universidad pasa a ser una alternativa para compensar esa anomalía y de ella se exige —ahora como cuestión vital y concreta—, lo que antes fuera requerido en términos generales, esto es que ofrezca, además del conocimiento científico, una visión de conjunto del mundo y de la vida actual.

Las deficiencias en la formación de la conciencia política que exige la vida democrática es, nada más, que una particularización de lo anterior. La situación se presenta bien diferenciada en los regímenes llamados totalitarios y en las democracias liberales. En los primeros, debido a la unidad doctrinaria impuesta, se produce una acentuada neutralización o indiferencia política, mientras que en otros puede ocurrir una politización radicalizada que puede perturbar la autoridad crítica de la Universidad, que debe ser su verdadero peso político. Por otro lado, en las sociedades industrializadas dirigidas por un Estado paternalista y de acentuado control tecnológico, es común ver en la juventud una fuerte tendencia a la apatía. Ya en los países en desarrollo, los conflictos entre generaciones y las aspiraciones insatisfechas favorecen la inundación de los centros universitarios con tensiones políticas generalmente más agresivas (5). Entre tanto, esta inquietud, adecuadamente interpretada puede constituirse en un factor altamente dinámico a ser utilizado en la realización de la Universidad ambicionada.

## LA UNIVERSIDAD DESEADA

La Universidad contemporánea no corresponde a las necesidades de nuestra época. Hemos visto que ella sufre básicamente de dos tipos de presiones: la demanda de la sociedad por un lado y las propias exigencias del desarrollo de la ac-

tividad científica por otro. Entre tanto, sin duda, nos toca en suerte una época con más de un factor complicador —que es vivir en un mundo y en una civilización que evidentemente está pasando por una etapa de transición.

Una de tres alternativas incluidas en un informe preliminar para el Club de Roma, tiende a considerar que el cambio planetario en curso, en este fin del segundo milenio, no subvierte sólo los métodos y las estructuras de nuestras sociedades, sino los valores y los fines de la vida humana, tan profundamente como la que marcó para el hombre, hace cinco o seis mil años, el cambio de la condición de cazadores y de pastores nómades a la de agricultores sedentarios (3).

Es importantísima y oportuna la pregunta de Garaudy (3): ¿Debemos adaptar nuestro sistema educacional al orden existente, ese orden que hace un siglo y medio ha sido objeto de todas las “reformas de enseñanza”? O, por el contrario, debemos hacer de la educación un fermento de ruptura con ese orden?. No darle más como tarea procurar ser un **reflejo** fiel, y sí un **proyecto** de otra sociedad a ser creada. No se trata por lo tanto de adaptarse a una realidad ya existente, sino de prepararse para inventar el futuro. No se trata de una reforma de la enseñanza más de una revolución cultural, de un cambio no sólo de los métodos y de las estructuras, sino del propio objetivo de la enseñanza.

Siguiendo aún con Garaudy, es preciso no engañarse en cuanto al siglo. No estamos más en el siglo XIX, que fue el “siglo de las nacionalidades”, sino en las puertas del siglo XXI, que será el siglo del diálogo entre las civilizaciones. No estamos más en el siglo XIX, que fue el siglo de la “ciencia” (esto es, del positivismo occidental), sino en las puertas del siglo XXI, que será el siglo de la “sabiduría” (el cuestionamiento del “por qué”), o sea, de reflexión sobre sus fines.

Partiendo de ese punto, podemos colocar el problema de la educación en su escala verdadera. Hace cuatro siglos, desde el Renacimiento, nos hemos cerrado en un "humanismo" exclusivamente greco-latino, dando primacía al resurgimiento de las lenguas "clásicas", creando, para las naciones jóvenes, la ilusión de que las sociedades modernas pueden ser idealizadas en los moldes de la "ciudad" griega o de la "república" romana.

A ese humanismo clásico le siguió, progresivamente, durante el siglo XX, un "humanismo moderno", en el cual la disciplina característica no es más el latín, sino la matemática. Se pasó entonces a preparar a los hombres para describir y medir, prever las consecuencias decurrentes de la realidad actual, manipular las cosas y hasta los hombres para construir máquinas o planes para el futuro, no modificándolos en nada, apenas tornándolos más grandes y más fuertes. Así fueron creados nuevos ídolos, el poder y la riqueza, a lo que se llamó progreso y después, crecimiento. Los instrumentos de este poder, de esta riqueza, de este crecimiento y de este progreso, la ciencia y la técnica, son venerados como los más altos valores humanos, como nuevos dioses. Se olvidó que esta ciencia y esta técnica, cuando son desarrolladas apenas por sí mismas, separadas de la sabiduría —del cuestionamiento del por qué, del análisis de los objetivos que se piensan lograr, no son ya "la ciencia" sino un cientificismo positivista, y mucho menos "técnica" sino tecnocracia, esto es, el culto supersticioso de la eficacia, que puede existir tanto en el arte de crear como en el de . . . destruir (3).

Se admite que es necesario no descuidar la atención por la demanda inmediata de profesionales y científicos, pero esto debe ser hecho sin condicionar a la Universidad a la mantención del *status quo*. Es indispensable arrancar a la educación de la influencia del inmovilismo y

de la negación del movimiento de la sociedad y de la naturaleza. Es vital la conciencia de la importancia de la educación, sin que esto signifique perder la visión total de la sociedad y de sus problemas. Es necesaria una Universidad que sea instrumento de educación en su más alto nivel, esto es, interpretando el comportamiento del hombre, de la sociedad y de la naturaleza, en la plenitud de sus relaciones y en la percepción de sus contradicciones y deformaciones.

La Universidad debe mantener una estrecha vinculación entre su actuación en el presente y la acción dirigida a objetivos más distantes en el futuro; promover una educación para solucionar problemas de hoy y para construir un futuro socialmente mejor que el pasado; debe desvincularse tanto de los modelos que hacen una apología del presente y no preparan a la juventud para construir un futuro nuevo, como también, romper con las visiones utópicas que desvinculan la educación para el futuro de las condiciones actuales.

Es totalmente estéril el pensamiento pedagógico oscilante entre la convicción de que se debe atribuir a la educación solamente tareas que sirvan al orden social existente o que se deba exigir de ella apenas que prepare al hombre para la nueva sociedad. En el primer caso se prescinde del futuro a costa del presente que se supone, de una forma generalmente oportunista, la única realidad; en el segundo, desprecia utópicamente el presente en nombre del futuro de la realidad, porque sólo éste representa el cumplimiento de los ideales.

Entre tanto, existe un camino que conduce de la actualidad al futuro. Camino éste que muchos, en la ceguera de su egoísmo, no quieren ver, porque lleva a un futuro que no les pertenece. Camino en que la integración de la actividad humana con la transformación de las

circunstancias solamente puede ser entendida como una práctica transformadora. Esto significa que el proceso enseñanza-aprendizaje solamente puede servir al futuro, ahora en la actualidad, cuando se realiza junto con un sistema comprometido con este futuro, cuando la solución del presente es parte de la construcción de un mañana mejor.

Esta vinculación de la educación con la práctica transformadora, termina con la larga lucha de los ideólogos sobre la cuestión de qué es lo que se debe cambiar en primer lugar: las condiciones materiales o los hombres. El principio de la interacción indica el camino por el cual la educación puede ayudar realmente —y no de forma oportunista o utópica— a la construcción del futuro; muestra como, a través de la acción transformadora se puede mantener el dinamismo que permita una continua y progresiva actualización del saber, de la cultura y de la sociedad con fines de atender las verdaderas necesidades del hombre.

Este es el único camino para la verdadera formación de hombres nuevos. Esto talvez involucre un cambio radical de muchas ideas tradicionales sobre la enseñanza y el papel de las universidades; implica el abandono de muchas concepciones puramente escolásticas del trabajo educativo y de la relación profesor-alumno. Significa que se debe realizar la enseñanza, atendiendo a la necesidad de soluciones en el presente, sin perder la perspectiva de la construcción de un después siempre orientado a la valoración del individuo, dentro de una visión amplia sobre una transformación necesaria y paralela de las circunstancias y de los hombres. Una teoría educativa en que la vinculación de la enseñanza de los hombres que se transforman con la actividad que cambia las condiciones, y con ello, a los propios hombres, constituye el principio orientador más importante y de inagotable riqueza en su tarea de construir un

mundo mejor y una sociedad más equitativa.

Este cambio en las finalidades de la educación exige una transformación profunda de los programas y de las estructuras.

El autor no cree que el sistema educacional no pueda ser transformado independientemente del sistema social global del cual es parte integrante, aunque tenga por misión inmediata su reproducción y perpetuación. De la misma forma, sería falso decir: "Cambiemos, en primer lugar, al hombre, y las estructuras sociales serán cambiadas" (el cristianismo, por ejemplo, ha tratado desde hace 20 siglos, sin haberlo conseguido hasta ahora, consolidar una sociedad cristiana), o decir: "Cambiemos las estructuras sociales ( el sistema de propiedad, por ejemplo) y nacerá un hombre nuevo" (fue la ilusión mesiánica de la Revolución de Octubre, y hasta hoy las "alienaciones" no fueron del todo superadas); así también sería un error si nos atrincheráramos en una oposición abstracta: "Cambiemos la escuela, en primer lugar, y la sociedad cambiará", o aun: "Cambiemos la sociedad y una nueva escuela automáticamente nacerá" (3).

En verdad, el orden existente puede y debe ser considerado en todos los niveles al mismo tiempo, y todo cambio en el sistema educacional, así sea parcial (y con todos los riesgos de recuperación consecuentes del hecho de ser parcial), puede ser el fermento de un cambio global de la sociedad, así como cualquier cambio en las empresas o en el aparato del Estado, podrán contribuir para la mutación de la escuela.

Hechas estas salvedades sobre las ilusiones pedagógicas, sobre la fuerza de las reformas en la enseñanza, o sobre la posibilidad de una verdadera revolución cultural en el orden existente, basta buscar las líneas generales y de orientación de

los cambios a ser hechos en los programas y en las estructuras, a fin de que cada estudiante, por sus exigencias, cada profesor, cada funcionario, y cada padre, por la calidad de sus respuestas a estas exigencias, tenga conciencia más clara de su responsabilidad personal en este proceso (3).

Ya se ha dicho que es función de la universidad dominar la ciencia de su tiempo al más alto nivel posible del conocimiento y de la investigación, porque la ciencia es el discurso del hombre con la explicación más completa y responsable de sus observaciones sobre la naturaleza y sobre las relaciones entre los hombres y las cosas, y sus nexos causales. Sin embargo, tal discurso puede convertirse en mera erudición al reducirse a lecciones verbales; pero ya no será ciencia, por haber perdido sus cualidades esenciales de indagación permanente ante el mundo real y de instrumento de experiencia y comprobación del saber alcanzado. Es tarea irreductible de la universidad cultivar y enseñar a todos los estudiantes las bases del método empírico-inductivo, los fundamentos del abordaje experimental, de la observación y comparación sistemáticas, así como el acervo siempre provisorio y renovable de sus proposiciones (6).

Este cultivo de la ciencia no se opone a la enseñanza profesional. A este corresponde la docencia de las aplicaciones de los principios científicos a determinados campos de la actividad humana. Tecnología es conocimiento aplicado al proceso productivo. Conocimiento que tanto se puede originar de la utilización del método científico como de la experiencia de los propios productores. Por esto, la enseñanza profesional tiene muchas exigencias extra-científicas, como el entrenamiento en ciertas rutinas y en métodos más adecuados para captar las lecciones del mundo real, cuya enseñanza también es tarea insustituible de la universidad. Sin embargo, tal adiestramiento sólo puede ser adecuadamente proporcionado

cuando, al lado de las prácticas, se cultiva el saber general en que se basan. La práctica sin teoría, a nivel universitario, es panfletarismo y falta de respeto al trabajador, para quien se debe buscar y perfeccionar la teoría de su práctica. De la misma forma, la teoría sin práctica es lirismo, fuga, comodidad y alienación. Es la interacción de la teoría con la práctica, de la ciencia con la técnica, lo que justifica la existencia de la universidad en vez de facultades y escuelas aisladas.

Por esto la ciencia no puede ser apenas un discurso académico sobre el conocimiento y, en consecuencia, sólo puede ser enseñada donde se hace ciencia, en el propio proceso de investigación. Al no realizar investigación, la universidad está cometiendo dos faltas: primero, no está cumpliendo con su papel de institución científica debido a la no utilización del método de la ciencia que es la investigación; segundo, al no desarrollar la acción de búsqueda de conocimiento, no realiza sus virtudes educativas y no utiliza la metodología pedagógica de enseñar haciendo, a través de la experiencia realizadora. En otros términos, nuestras universidades no solamente deben dedicarse a la investigación por lo que puede propiciar en términos de conocimiento e interpretación de la realidad sino, principalmente, por lo que representa por razones didácticas y como método pedagógico.

Es injustificable la orientación de algunos investigadores universitarios desinteresados de la enseñanza y que, en el afán de llevar adelante sus trabajos científicos, consideran sus actividades educativas como un obstáculo. Tal actitud es inadmisibles en cualquier universidad, pues aún los científicos más fecundos en sus campos de investigación, admiten el deber de orientar estudiantes graduados y, frecuentemente, lo hacen de un modo altamente provechoso al desarrollo de sus propios estudios. Por todo esto, debe ser considerada como engañosa la oposición entre investigación y enseñanza, así

como falso el dilema ciencia-tecnología (6).

Es indispensable establecer también, vínculos entre el trabajo manual y la enseñanza. El trabajo físico sin elementos espirituales deshumaniza al hombre, así como la actividad intelectual, totalmente al margen del trabajo práctico es una falsa abstracción y una deshumanización de la sociedad. La división del trabajo que permita pensar exclusivamente a un grupo de hombres, destruye no sólo al pensamiento como también a los propios hombres.

La enseñanza debe ser activa, dinámica, en un proceso que se confundan y se sucedan ininterrumpidamente la teoría y la práctica, sin que cada uno de estos momentos corresponda exclusivamente a profesores o alumnos. El proceso educativo es altamente gratificante porque exige dedicación y esfuerzo. Ya hubo alguien que siglos pasados dijo: "El aprender ociosamente es poco mejor que aprender la ociosidad".\* Teniendo en cuenta los modernos conceptos de la educación, donde la enseñanza y la investigación se integran, completaríamos diciendo que enseñar ociosamente es una forma de disfrutar de la ociosidad.

No se puede dejar de recalcar que otro factor determinante de la crisis de la universidad es la improvisación y la programación parcial en la política de utilización de recursos. Es indispensable que las nuevas inversiones se realicen solamente dentro de un planeamiento global de desarrollo. Debe lograrse la capacidad de formular y poner en ejecución un proyecto propio con lo que se conseguirá un desarrollo equilibradamente distribuido entre las diversas ramas del saber, que

haga de la Universidad una institución orgánicamente madura para el cultivo profundo de la ciencia y para la convivencia igualitaria, y mutuamente satisfactoria, con otras universidades.

## LAS UNIVERSIDADES DE HOY

Las universidades de muchos países latinoamericanos pasaron por una reforma en un pasado relativamente reciente. Se sabe también que cada vez se torna más intensa y más generalizada la insatisfacción con los resultados alcanzados y la decepción con su agotamiento en la falta de cumplimiento de los objetivos establecidos.

Pero, lo que más preocupa es que en el trasfondo de esta frustración están contenidos algunos componentes y diversas ideas que son fundamentales en la concepción de la universidad que deseamos. El juicio precipitado de algunos y el inconformismo nunca abandonado de otros, quieren usar este fracaso como justificación de un retorno al pasado, repudiando de manera absurda un modelo que fue implantado apenas parcialmente y de manera inadecuada. Muchas medidas necesarias fueron adoptadas y muchos de los componentes implantados deben ser mantenidos y perfeccionados. Sin embargo, en general, para transformarlas en Universidades Actuales e Integrales, es indispensable introducir, entre otros, los siguientes cambios:

1. Para que la Universidad pueda realizar adecuadamente su función de órgano a través del cual la sociedad se capacita para dominar, cultivar, aplicar y difundir el patrimonio del saber humano, es necesario que se realicen esfuerzos coordinados por parte de la totalidad de sus institutos, facultades y departamentos. El carácter planificado de este esfuerzo permitirá el ejercicio responsable de las opciones que deben ser hechas, en cuanto a

\* BELLERS, J. Proposal for raising a college of industry of all useful trades and husbandry. In Owen, R. New view of society. Citado por Suchodolski, B. (7).

delimitación de los campos del conocimiento que se pretendan profundizar, definiendo así las prioridades a atender dentro de un programa concreto de autosuperación y de desarrollo cultural autónomo.

2. Es imperioso sustituir la improvisación por una planificación global del desarrollo de la Universidad. Mientras no se alcance la capacidad de formular y poner en ejecución un proyecto propio de desarrollo que cambie las propias estructuras y permita establecer nuevas formas de acción en el campo de la enseñanza, de la investigación y de la extensión universitaria, será imposible la implantación de la universidad necesaria al desarrollo de la región geográfica de su influencia.
3. Constituye un desafío la superación de la espontaneidad vigente, mediante la formulación de un proyecto propio de crecimiento dividido en programas concretos fijadores de las metas a ser alcanzadas en los próximos años, así como aumento de matrículas, elevación del nivel de enseñanza, dominio del saber científico y tecnológico contemporáneo, fomento a la capacidad creativa intelectual, científica y artística, asesoramiento en los esfuerzos dirigidos al desarrollo regional y nacional, y la adopción de padrones distintos y explícitos de conducta asistencial relativas a los estudiantes, tratando de aprovechar al máximo los recursos existentes.
4. La solicitud de recursos públicos, sea para inversiones o sea para mantención, debe ser dictada por el más elevado sentido de responsabilidad social y por el compromiso de devolver al pueblo, en servicios, los fondos originarios de los cofres públicos.
5. Los Departamentos deben coordinar el empleo de los recursos materiales disponibles para el trabajo en su área del saber y asociarse con otros para asegurar la conducción más eficaz de la investigación y de la docencia. Esto puede conseguirse mediante la creación de Centros de Investigación permanentes – o de Programas cuando se trate de actividades eventuales o transitorias.
6. Cada unidad de trabajo de los departamentos, centros y programas, debe tener la forma administrativa de un proyecto, con indicaciones precisas sobre objetivos, costo y plazo de ejecución. A su término deberán ser evaluados los resultados, en un informe especial, y su personal auxiliar devuelto a sus antiguas tareas, o despedido en caso de haber sido admitido específicamente para ese proyecto y no sea necesario en otro que se inicie.
7. La renovación estructural necesaria debe ser presidida por el principio de la no-duplicación formal y real de órganos. Una sola unidad universitaria debe dedicarse a cada campo del saber, responsabilizándose por la enseñanza, la investigación y la extensión de este ramo, en todos los cursos, todos los niveles y todas las actividades.
8. La integración de las actividades creativas y docentes deberá conseguirse a través de las siguientes directrices: a) toda la investigación universitaria deberá ser usada como fuente de enseñanza y adiestramiento; b) ningún investigador universitario podrá escaparse del ejercicio de la enseñanza; c) todo docente de dedicación completa tendrá obligaciones de investigación científica o creatividad cultural, de las cuales informará periódicamente a la Universidad, y d) será obligación ineludible de la Universidad la formación de nuevos investigadores.



9. Las actividades de extra-muros que fácilmente pueden asumir formas caritativas o demagógicas de extensión—, deben ser organizadas como un servicio público que la Universidad tiene que ofrecer a la sociedad que la mantiene. Debe ser un servicio proporcionado por todos los departamentos y por los demás órganos universitarios de ella, debiendo participar docentes y estudiantes.
10. Las actividades de extensión en el plano académico deben estar orientadas tanto para proporcionar amplios programas regulares que reabran la Universidad a sus egresados, asegurándoles medios para mantenerse al día con el progreso de sus respectivas especialidades; como también, realizando programas especiales de formación intensiva de personal calificado, por medio de cursos de secuencia, en los campos requeridos por el mercado de trabajo y por el desarrollo regional y nacional.
11. En el plano de la difusión cultural y artística, las actividades de extensión sólo logran ser eficaces usando adecuadamente los instrumentos de la comunicación, tales como la radio, el teatro, la televisión, la editora, el periodismo, el cine, y formas directas de contacto con la población. Solamente el uso de estos instrumentos puede posibilitar a la Universidad el cumplimiento de las tareas para elevar el nivel de conocimiento y de información cultural de la comunidad universitaria y población en general.
12. La formulación de un proyecto propio de desarrollo para la universidad es un requisito indispensable, para poder establecer, también, relaciones fecundas con otros centros universitarios nacionales y extranjeros y, sobre todo, para que pueda recibir ayuda externa.
13. La autonomía universitaria debe ser entendida como su derecho al autogobierno, democráticamente ejercido por los cuerpos académicos, sin imposiciones externas, ni interferencias de instituciones extranjeras, ya sea en la implantación y funcionamiento de sus órganos deliberativos, ya en la determinación de su política de enseñanza, de investigación y de extensión, y también, sin restricciones de especie alguna en la conducción de sus actividades creadoras, docentes y de difusión, o en la constitución de sus cuerpos docentes y en la fijación de sus criterios de admisión y promoción de estudiantes.
14. Una de las características diferenciales de la Universidad debe ser la forma democrática de gobierno, instituida a través de la coparticipación de profesores y alumnos en todos los órganos deliberativos.
15. Las organizaciones estudiantiles deben asumir responsabilidades específicas en la administración de los servicios asistenciales y en la distribución de becas de estudios, por ser las más capacitadas para examinar de modo no burocrático, las necesidades económicas que deben ser legítimamente atendidas con recursos públicos, de modo de mejorar el rendimiento de la enseñanza y reducir el costo de la educación superior.

## CONSIDERACIONES FINALES

Realmente es posible implantar un modelo de Universidad Integral y Actual.

Actual, como ya se mencionó, por su funcionalidad en el presente y su compromiso con el futuro, de acuerdo con el concepto de que la educación no consiste en preparar al adolescente o al joven para el orden existente y sus exigencias técnicas o políticas, ni en abarrotarlos de

conocimientos y honores, sino en mostrarles caminos para llegar a la trascendencia, esto es, a la invención del futuro, el hacer emerger la trascendencia fuera de todos los condicionamientos. Educación que no es dogmática, sino profética. Subversiva, porque enseña a vivir de modo creativo así sea en medio del caos, y no a basar nuestra esperanza en las corrientes de la naturaleza y de la historia, sino a crear conciencia de que es posible vivir de modo diferente (4).

Integral, no sólo en el sentido ya referido de integralidad en el cumplimiento pleno de sus funciones sino también, por su noción de totalidad, citada por Vieira Pinto, que obliga a la conciencia a mostrarse capaz de tener percepción crítica de la realidad de las relaciones del subdesarrollo con el desarrollo y descubrir los mecanismos por los cuales se procesa la exploración y la alienación. Reflexiones éstas fundamentales para la formación de los científicos de los países en desarrollo, ya que el concepto de totalidad les servirá para aclarar dos aspectos: primero, dándoles la noción exacta de la relación de su sociedad con las demás, especialmente las desarrolladas, que la utilizan e influyen en su alineación; y segundo, para hacerles comprender las relaciones de su trabajo individual con el trabajo general que se practica en la comunidad de que hace parte. Por el análisis de estas nociones podrá comprenderse la naturaleza de las condiciones en que se ven obligados a trabajar, evitando caer en lamentaciones o en censuras estériles, que solamente revelan la presencia de un pensamiento no preparado para apreciar la situación de su región en el contexto nacional y de su país en la perspectiva de la totalidad mundial (8).

Muchos deben preguntarse por qué el autor cree en la posibilidad de construir una universidad con las características referidas. El ha sido, algunas veces, tildado de soñador y utopista pero cree, sin-

ceramente, que éste es un proyecto viable.

Cree realmente que se pueden dar las condiciones para proceder de tal forma para que la Universidad sea cada vez menos un reflejo de un orden dado, y cada vez más el proyecto de una nueva vida. Sólo así la universidad podrá volverse hacia el futuro, creando nuevas posibilidades y nuevos proyectos, y a no limitarse al "estoque" del saber y al hábito de la comodidad fácil.

El futuro no puede ser un lugar de probabilidades, de **extrapolaciones**, o sea, de prolongaciones del pasado y del presente, sino un lugar de **posibilidades**, esto es, de creación y realización de otro, completamente nuevo (3).

Generalmente buena parte de lo imposible, se trata apenas de lo que es más difícil de ser alcanzado. Qué sería de la humanidad si no existiesen hombres que creyeran en la capacidad de sus semejantes; si faltasen aquellos que están dispuestos a aceptar el desafío de las dificultades y no hubiese quien confiase en la capacidad creativa de la especie humana en el sentido de materializar sueños, supuestamente irrealizables, y hacer que la utopía de ayer. . . sea transformada en posibilidad de hoy. . . y realidad del mañana.

Pero ésta no es tarea para una sola persona, ni siquiera para un grupo de dirigentes y asesores. Es misión para toda una comunidad universitaria.

La realización de este tipo de Proyecto sólo se viabilizará con el compromiso y la visión realizadora de los dirigentes; con el apoyo del conocimiento, del trabajo y de la experiencia de los profesores; con la participación de la espontaneidad creativa; entusiasmo y pureza de intenciones de los estudiantes, y con la ayuda eficiente de los funcionarios. To-

dos, unidos por la mística de la realización de algo nuevo y creativo, hermanados por la comprensión recíproca de la tarea común y movidos por el entusiasmo y la satisfacción de realizar un proyecto original, que pertenece a todos. Proyecto que en su universalidad y en su compromiso social, estará permanentemente dirigido a la realización y a la búsqueda de una técnica que atienda los anhelos y posibilidades de sus usuarios y beneficiarios, una ciencia dirigida necesariamente al bienestar del hombre y a un desarrollo de las artes, comprometido con el espectador y la cultura popular de la región.

La Universidad Integral y Actual puede ser una posibilidad solamente con la participación y el esfuerzo de todos, transigiendo en sus diferencias individuales y unidos por la grandeza de la obra proyectada.

#### REFERENCIAS

1. CASTRONOVO, A. La formación académica y la investigación agropecuaria. *In* Diálogo II Seminario sobre Políticas de Adiestramiento de Personal. Montevideo, Programa IICA-Cono Sur/BID, 1982. pp. 173-183.
2. FRAILE, G. Historia de la filosofía. Madrid, BAC, 1976. Tomo 1, 852 p.
3. GARAUDY, R. Ainda é tempo de viver. Rio de Janeiro, Nova Fronteira, 1981. 224 p.
4. GARAUDY, R. Apelo aos vivos. Rio de Janeiro, Nova Fronteira, 1981. 440 p.
5. MEDINA ECHAVARRIA, J. Filosofía, educación y desarrollo. México, D. F., Siglo XXI, 1967. 323 p.
6. RIBEIRO, D. A. Universidade necessária. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1975. 307 p.
7. SUCHODOLSKI, B. Teoría marxista de la educación. México, D. F., Grijalbo, 1966. 382 p.
8. VIEIRA PINTO, A. Ciencia e existência. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1969. 537 p.

# Evolución Agrícola y Rural Según Tipos Dinámicos de Países de América Latina\*

Mario Kaminsky\*\*

## SUMMARY

*This paper is complementary of a previous one published in this journal, both of them extracted from a broader working document presented at a Round Table of the Second Regular Meeting of the Inter-American Board of Agriculture. It intends to depict the recent evolution or change over time (the last decade) of three different dynamic types of countries of Latin America, which the groundwork allowed to detect, validate and characterize.*

*The analyses proceed in terms of comparisons among types of countries, using a set of more than fifty single and synthetic indicators. These indicators belong to the following three main areas of interest: Food and Food Security, External Sector, and Employment, Income and Agriculture as a Whole. The inferences refer to the overall Region when the tests of hypothesis on differences of means among groups so indicated; otherwise, such statistics were used to characterize each type of country in an unique and distinctive way.*

*The last section includes a summary and conclusions. They include those strictly concerned with the dynamics or change over time and others related to the present situation of different types of countries. Some recommendations arising from all the processed evidence are also included in this section.*

\* El presente trabajo está basado en desarrollos metodológicos presentados al Cuarto Congreso Latinoamericano de la Sociedad Econométrica, Santiago, Chile, Julio de 1983. El mismo constituye una versión reducida y parcial (complementaria del artículo del mismo autor, aparecido en el número anterior de esta Revista) del documento de trabajo presentado por el IICA a la Mesa Redonda celebrada en ocasión de la Segunda Reunión Ordinaria de la Junta Interamericana de Agricultura, Kingston, Jamaica, octubre de 1983.

\*\* Director del CIDIA y del Programa X, IICA, Oficina Central.

## INTRODUCCION Y REFERENCIAS METODOLOGICAS

En el número anterior de esta Revista (11) se examinó globalmente y por tipos de países la **situación** o estado de la agricultura y el desarrollo rural de América Latina. En el presente se revisa su **evolución** o cambio a través del tiempo (en general la última década), sobre la base de inferencias referidas a los tipos diná-

micos de países, que el respectivo trabajo previo permitió detectar, validar y caracterizar (6).

La metodología general y de tipificación empleada ya ha sido resumida en la primera sección del artículo anterior, al que se ha hecho referencia arriba; debido a ello y por razones de espacio, ella no será revisada aquí. Un detalle razonablemente completo de este tema puede encontrarse en otro trabajo de reciente aparición (12), que también incluye información empírica pormenorizada acerca de las "Características Distribucionales de los Indicadores, Global y por Tipo", que fueron originariamente procesados\*.

La tipificación sintética y final de países de la Región según Dinámica resulta de un proceso de sumarización de los resultados obtenidos con el mismo propósito, para **cada uno** de los campos temáticos de concentración por separado, a los que se refieren las tres últimas subsecciones de la siguiente sección.

Después de una caracterización general de los tres tipos dinámicos de países establecidos, la siguiente sección procede luego a analizarlos en forma esquemática y en relación con los tres temas principales a los que se dirigió el estudio. El análisis se basa en comparaciones inter-tipos de niveles medios grupales de más de cincuenta indicadores de dinámica en total. Cuando las respectivas dósimas de hipótesis de diferencias de medias grupales así lo indicaban, las inferencias se refieren a la Región como un todo; de lo contrario, los resultados obtenidos fueron empleados para caracterizar cada tipo dinámico de país, en forma única y distintiva.

\* Para los indicadores de **dinámica** a los que se refiere el presente, cf. esp. pp. 87-107, 109-119 y 122-143; para los de **estado** a los que se refiere el artículo anterior, cf. esp. pp. 33-49, 51-60 y 63-81 (12).

La última sección incorpora un resumen y conclusiones. Entre ellas, además de las estrictamente relacionadas con aspectos de dinámica, se han incorporado también algunas referidas a la situación global y según tipos ("de estado") de países, así como algunas recomendaciones que surgen naturalmente de todo lo anterior.

## EVOLUCION O DINAMICA SEGUN TIPOS DE PAISES

### Caracterización General de los Tipos

Como se adelantara brevemente en la Introducción, el proceso de tipificación de países procedió en una primera etapa a agruparlos en términos de un ordenamiento general de mejores a peores condiciones o desempeños de dinámica, es decir, de cambio a través del tiempo (aproximadamente durante la última década), **por separado** para cada uno de los tres campos temáticos principales: alimentación y seguridad alimentaria, sector externo y empleo, ingresos y agricultura general. La tipificación final, al "poner juntos" estos tres conjuntos de resultados, se basó en la comprobación de que se daba aquí —al contrario de lo que sucedía en el área de situación o estado— una conformación de un patrón de comportamiento que generaba altas frecuencias de países pertenecientes a categorías similares de desempeño o condiciones, en **todos** los tres campos temáticos.

En el proceso de síntesis prevalecieron entonces los siguientes tres tipos de patrones de comportamiento relativo: en primer lugar países con altas o buenas condiciones en **todos** los tres campos temáticos tratados; en segundo lugar países que exhibían condiciones/desempeños **intermedios** en **todos** los mismos tres campos; en tercer lugar países con bajas o pobres condiciones en **todos** los campos también. De allí que en este caso de

condiciones de dinámica o evolución, sea fácil atribuir consistentemente a los tres tipos matrices básicos así detectados, una interpretación general identificada como de mejores a peores condiciones relativas. El proceso de tipificación procedió entonces ulteriormente a emplear estos tres tipos matrices básicos, para conformar los tres tipos finales de "dinámica o evolución" general. Ellos se denominaron, en el orden que se ha venido comentando (de mejores o altas a peores o bajas condiciones) en el presente párrafo, "Tipo 1", "Tipo 2" y "Tipo 3", respectivamente.

El Cuadro 1 siguiente recoge en forma sumaria y completa los atributos de cada uno de estos tipos o grupos de países, en términos de todos los indicadores simples y sintéticos de dinámica empleados y derivados en el proceso de tipificación. Ello se logra estableciendo en el segundo cuerpo vertical del cuadro sus respectivos niveles de promedio aritmético simple por país. El tercer cuerpo vertical del cuadro a su vez, **compara** los aludidos niveles a través de los respectivos cocientes entre ellos, y a estos resultados les adosa marcas indicadoras tanto de la magnitud relativa de las diferencias intergrupales, como de la significatividad estadística de las mismas, según lo indican los resultados de los respectivos "tests". Los detalles sobre ésto pueden encontrarse en las notas incluidas al pie del cuadro.

Una revisión del contenido del Cuadro 1 a través de la lista completa y segmentada por campo temático, de los indicadores simples tratados, confirma la caracterización general de los tres tipos de países detectados y validados, según se estableció arriba, en el segundo párrafo de esta subsección. Una visión más sumaria de lo mismo se logra concentrando la atención en los resultados relativos a los dos indicadores sintéticos y al indicador sintético resumen de cada uno de los tres

campos temáticos tratados, que se encuentran al final de la lista del respectivo segmento.

Como ya se indicó, el Cuadro 1 esencialmente contiene información a nivel de **media** grupal y por lo tanto caracteriza países en forma relativamente "**abstracta**" (promedios). El Cuadro 2 subsiguiente complementa al No. 1 estableciendo los equivalentes REALES de cada tipo o grupo, en la forma de vectores de observaciones REALES de países **concretos**, representativos de cada uno de los respectivos tipos de dinámica. En síntesis, se puede decir que mientras el Cuadro 1 contiene información sistematizada sobre cada uno de los tres "Tipos de Países", el Cuadro 2 la brinda sobre cada uno de los "Países-Tipo". La revisión del contenido de este último, permite reconfirmar la caracterización global de los aludidos tres tipos, establecida sumariamente en el segundo párrafo de la presente subsección.

Con base en la información contenida en estos dos Cuadros, y especialmente aquella sistematizada en el primero (Cuadro 1, página 20), se procederá en las subsecciones siguientes a analizar más detalladamente los resultados correspondientes a cada uno de los tres campos temáticos tratados y sobre los que se concentró el estudio.

### **Alimentación y Seguridad Alimentaria**

En este campo de la dinámica, cambio o evolución, solamente alrededor de una cuarta parte de los dieciocho indicadores simples exhiben un comportamiento tal que **no** muestran diferencias intergrupales de medias altas y significativas. Como se verá en las dos subsecciones siguientes, ese no es el caso de los indicadores de dinámica de sector externo, ni de empleo, ingresos y agricultura general; en estos dos últimos campos de dinámica

Cuadro 1. Tipificación Final de Países, según Dinámica, Niveles de Medias Grupales de Indicadores Simples y Sintéticos de Dinámica y Comparaciones por Cociente entre ellos.

| INDICADORES                                   | NIVELES DE MEDIAS $\bar{X}_1$ |         |         | COCIENTES DE NIVELES DE MEDIAS |                       |                       |
|---|-------------------------------|---------|---------|--------------------------------|-----------------------|-----------------------|
|   | GRUPO 1                       | GRUPO 2 | GRUPO 3 | $\bar{X}_1/\bar{X}_3$          | $\bar{X}_1/\bar{X}_2$ | $\bar{X}_2/\bar{X}_3$ |
| NUMERO DE ORDEN                               | DESCRIPCION                   |         |         |                                |                       |                       |
| <b>ALIMENTACION Y SEGURIDAD ALIMENTARIA</b>   |                               |         |         |                                |                       |                       |
| DPR15APE                                      | 110.833                       | 103.800 | 88.000  | 1.259***                       | 1.067                 | 1.179***              |
| DCD16ICA                                      | 1.118                         | 1.055   | 0.987   | 1.133***                       | 1.060*                | 1.068*                |
| DCD17IPC                                      | 1.094                         | 1.030   | 0.943   | 1.160***                       | 1.063*                | 1.092**               |
| DTC18ACE                                      | 2.900                         | 0.161   | -0.676  | -4.292*                        | 17.857*               | 1.092**               |
| DTC19REC                                      | 2.917                         | 2.120   | 0.025   | 111.111**                      | 1.376                 | -0.238                |
| DPT20CER                                      | 5.917                         | 3.140   | 0.525   | 11.236**                       | 1.883                 | 83.333*               |
| DPA21LIT                                      | 151.000                       | 135.200 | 112.000 | 1.348***                       | 1.117*                | 5.988                 |
| DPA22LIP                                      | 111.000                       | 106.200 | 81.000  | 1.370***                       | 1.045                 | 1.208**               |
| DVC23EAG                                      | 1.693                         | 1.372   | 13.540  | 0.125*                         | 1.235                 | 1.311***              |
| DCR24ARV                                      | 1.511                         | 1.296   | 1.091   | 1.385**                        | 1.167                 | 0.101*                |
| DCR25ENM                                      | 1.250                         | 1.254   | 0.971   | 1.287**                        | 0.997                 | 1.188                 |
| DCR26ERT                                      | 1.119                         | 1.063   | 0.781   | 1.433**                        | 1.053                 | 1.292**               |
| DCR27LES                                      | 1.286                         | 1.035   | 0.961   | 1.339**                        | 1.242**               | 1.361**               |
| DCR28EFS                                      | 1.517                         | 1.023   | 1.046   | 1.449**                        | 1.484***              | 1.078                 |
| DRC29ELE                                      | 1.068                         | 1.072   | 0.949   | 1.125                          | 0.997                 | 0.978                 |
| DIC30ECE                                      | 3.670                         | 3.100   | 17.055  | 0.215**                        | 1.183                 | 1.129                 |
| DTX31MAL                                      | 0.974                         | 0.717   | 0.833   | 1.170                          | 1.359                 | 0.182**               |
| DRP62IAT                                      | 0.760                         | 1.251   | 1.083   | 0.701                          | 0.607                 | 0.861                 |
| DIS69ALI                                      | 5.174                         | 0.128   | -8.078  | -0.641***                      | 40.000***             | -0.016***             |
| DIS90ALI                                      | 5.574                         | -0.498  | -6.938  | -0.803***                      | -11.236**             | 0.072**               |
| DISREALI                                      | 0.517                         | -0.018  | -0.723  |                                |                       |                       |
| <b>SECTOR EXTERNO</b>                         |                               |         |         |                                |                       |                       |
| DRE39BSE                                      | 0.936                         | 0.789   | 0.700   | 1.337                          | 1.186                 | 1.126                 |
| DRS40DPE                                      | 7.362                         | 7.472   | 9.148   | 0.805                          | 0.985                 | 0.817                 |
| DRI41MPI                                      | 1.125                         | 1.207   | 1.537   | 0.732                          | 0.931                 | 0.786                 |
| DEX42AIM                                      | 0.679                         | 1.019   | 0.807   | 0.842                          | 0.667                 | 1.263                 |
| DRE43XIM                                      | 0.888                         | 1.090   | 0.723   | 1.229                          | 0.815                 | 1.508*                |
| DRE44PTO                                      | 0.727                         | 0.683   | 0.798   | 0.912                          | 1.064                 | 0.857                 |
| DEX45PCE                                      | 1.021                         | 2.325   | 0.655   | 1.558                          | 0.439                 | 3.546                 |
| DIM46PCE                                      | 1.720                         | 2.776   | 2.381   | 0.722                          | 0.619                 | 1.166                 |
| DIS91BAL                                      | -0.231                        | -0.204  | -1.616  | 0.143                          | 1.136                 | 0.126                 |
| DIS92BAL                                      | 0.245                         | 0.705   | -2.121  | 0.116                          | 0.348                 | -0.332                |
| DISREBAL                                      | 0.001                         | 0.116   | -0.298  |                                |                       |                       |
| <b>EMPLEO, INGRESOS Y AGRICULTURA GENERAL</b> |                               |         |         |                                |                       |                       |
| DRC61FAT                                      | 1.541                         | 1.576   | 1.271   | 1.212                          | 0.978                 | 1.241                 |
| DRC62PRT                                      | 1.343                         | 1.355   | 1.315   | 1.021                          | 0.991                 | 1.030                 |
| DRT63CPO                                      | 0.442                         | 0.564   | 0.400   | 1.104                          | 0.783                 | 1.410                 |
| DRC64TCP                                      | 1.066                         | 1.325   | 0.909   | 1.172                          | 0.804                 | 1.458                 |
| DVI65APE                                      | 1.435                         | 1.290   | 0.975   | 1.471***                       | 1.112                 | 1.323**               |
| DVI66PEC                                      | 1.357                         | 1.274   | 1.092   | 1.244                          | 1.065                 | 1.167                 |
| DPA67GRT                                      | 150.333                       | 131.800 | 116.250 | 1.294***                       | 1.140**               | 1.134*                |
| DPA68GPE                                      | 110.500                       | 103.800 | 84.500  | 1.307***                       | 1.065                 | 1.229***              |
| DTC69PRA                                      | 4.300                         | 2.320   | 1.700   | 2.532***                       | 1.852**               | 1.364                 |
| DDI70CAT                                      | -1.667                        | -2.090  | -0.850  | 1.961                          | 0.797                 | 2.457                 |
| DTC71PIA                                      | 2.317                         | 2.290   | 6.375   | 0.363                          | 1.011                 | 0.359                 |
| DTC72ATO                                      | 0.850                         | 1.750   | 2.950   | 0.288                          | 0.486                 | 0.593                 |
| DCS73AJR                                      | 1.285                         | 1.799   | 1.361   | 0.944                          | 0.714                 | 1.323                 |
| DCR74EVA                                      | 1.367                         | 1.280   | 1.241   | 1.101                          | 1.067                 | 1.031                 |
| DCR75EGA                                      | 1.855                         | 1.756   | 1.650   | 1.124                          | 1.056                 | 1.064                 |
| DCS76UTA                                      | 1.194                         | 1.070   | 1.122   | 1.065                          | 1.116**               | 0.953                 |
| DCS77UTP                                      | 1.069                         | 1.077   | 1.176   | 0.909*                         | 0.993                 | 0.916*                |
| DCS78UPA                                      | 1.028                         | 1.029   | 0.952   | 1.079*                         | 0.999                 | 1.080                 |
| DRF81AGT                                      | 0.801                         | 0.668   | 0.747   | 1.072                          | 1.198                 | 0.894                 |
| DIS93AGR                                      | 3.221                         | 0.028   | -4.901  | -0.658***                      | 111.111*              | -0.006**              |
| DIS94AGR                                      | 2.548                         | 1.052   | -6.565  | -0.388***                      | 2.421                 | -0.160**              |
| DISREAGR                                      | 0.380                         | 0.056   | -0.745  |                                |                       |                       |
| DISREGEN                                      | 0.225                         | 0.051   | -0.585  |                                |                       |                       |

- \* Diferencia significativa a nivel 0.10
- \*\* Diferencia significativa a nivel 0.05
- \*\*\* Diferencia significativa a nivel 0.01

(—) Cocientes subrayados indican altas diferencias intergrupos de medias, iguales o mayores a un cuarto o 25% ( $1.25 < \text{cociente} < 0.8$ ).  
Cocientes subrayados y con asterisco/s indican diferencias intergrupos de medias altas y estadísticamente significativas.

Cuadro 2. Agrupamiento por indicadores de dinámica. Niveles reales de indicadores de dinámica de los países tipo reales en cada grupo.

| NUMERO DE ORDEN                               | INDICADORES<br>DESCRIPCION                      | NIVEL DEL INDICADOR |             |             |
|---|---|---------------------|-------------|-------------|
|   |   | PAIS-TIPO 1         | PAIS-TIPO 2 | PAIS-TIPO 3 |
|   |   | REAL                | REAL        | REAL        |
| <b>ALIMENTACION Y SEGURIDAD ALIMENTARIA</b>   |   |                     |             |             |
| DPR15APE                                      | INDICE PRODUCC ALIMENTOS <i>PER CAPITA</i>      | 122.00              | 102.00      | 82.00       |
| DCD16ICA                                      | CREC DISP CALORIAS <i>PER CAPITA</i> DIARIAS    | 1.20                | 0.94        | 1.06        |
| DCD17IPC                                      | CREC DISP PROTEINAS <i>PER CAPITA</i>           | 1.10                | 0.94        | 0.96        |
| DTC18ACE                                      | TASA % PROM ANUAL CREC AREA EN CEREALES         | 2.10                | -0.60       | 5.60        |
| DPT19REC                                      | TASA % PROM ANUAL CREC REND EN CEREALES         | 3.90                | 3.00        | -2.80       |
| DPT20CER                                      | TASA % PROM ANUAL CREC PRODUCC CEREALES         | 6.10                | 2.40        | 2.60        |
| DPA21LIT                                      | INDICE PRODUCCION AGRICOLA ALIMENTARIA          | 158.00              | 132.00      | 116.00      |
| DPA22LIP                                      | INDICE PRODUCC AGRIC ALIMENT <i>PER CAPITA</i>  | 125.00              | 101.00      | 80.00       |
| DVC23EAG                                      | CREC DE % CONSUM CEREAL Q VA ALIM GANADO        | 1.53                | 2.13        | 1.86        |
| DCR24ARV                                      | CREC DE LA PRODUCC CARNE GANADO VACUNO          | 1.36                | 1.17        | 1.59        |
| DCR25ENM                                      | CREC RENDIMIENTO MAIZ                           | 1.10                | 1.12        | 0.84        |
| DCR26ERT                                      | CREC RENDIMIENTO RAICES Y TUBERCULOS            | 1.32                | 0.94        | 0.60        |
| DCR27LES                                      | CREC RENDIMIENTO LEGUMBRES SECAS                | 1.05                | 1.23        | 0.89        |
| DCR28EFS                                      | CREC RENDIMIENTO FRIJOLES SECOS                 | 1.55                | 1.20        | 0.89        |
| DCR29ELE                                      | CREC RENDIMIENTO LECHE DE VACA                  | 1.10                | 1.00        | 1.12        |
| DIC30ECE                                      | CREC TASA IMP CEREALES A EXP CEREALES           | 1.05                | 0.16        | 17.60       |
| DTX31MAL                                      | CREC TASA EXP ALIM Y ANIM A IMP AL Y AN         | 0.92                | 0.76        | 1.40        |
| DRP82IAT                                      | REL COC PART % IMP ALIM EN IMP TOT MERC         | 1.25                | 0.67        | 0.69        |
| <b>SECTOR EXTERNO</b>                         |   |                     |             |             |
| DRE39BSE                                      | CAMBIO ENTRE EXP BIEN SERV Y SERV DEUDA         | 1.21                | 0.42        | 0.28        |
| DRS40DPE                                      | CREC DEL SALDO DE LA DEUDA PUBLICA EXT          | 3.62                | 9.40        | 11.17       |
| DRI41MPI                                      | CREC TASA ENTRE IMPORT TOTALES Y PIB            | 1.10                | 0.95        | 1.01        |
| DEX42AIM                                      | CREC TASA EXP AGRIC TOT A IMP AGRIC TOT         | 0.79                | 0.90        | 0.76        |
| DRE43XIM                                      | CREC TASA EXP BIEN Y SERV A IMP B Y SERV        | 0.91                | 1.40        | 0.94        |
| DRE44PTO                                      | CREC PART EXP MERC SECT 1 EN EXP TOT MER        | 0.94                | 0.93        | 0.91        |
| DEX45PCE                                      | CREC EXPORTACIONES DE CEREALES                  | 1.82                | 8.00        | 0.13        |
| DIM46PCE                                      | CREC IMPORTACIONES DE CEREALES                  | 1.92                | 1.34        | 2.35        |
| <b>EMPLEO, INGRESOS Y AGRICULTURA GENERAL</b> |   |                     |             |             |
| DRC61FAT                                      | PART % FUERZA TRAB AGR EN FUERZ TRAB TOT        | 1.96                | 1.89        | 1.11        |
| DRC62PRT                                      | REL COC PART % POB RURAL EN POB TOTAL           | 1.73                | 1.28        | 1.20        |
| DRT63CPO                                      | REC TASA % PROM ANUAL CREC POBLACIONAL          | 0.50                | 0.48        | 0.33        |
| DRC64TCP                                      | CAMBIO TASA % PROM ANUAL DE CREC POB            | 1.30                | 1.26        | 0.91        |
| DVI65APE                                      | CREC INGRESO AGRIC POR HAB EN LA AGRIC          | 1.82                | 1.12        | 0.95        |
| DVI66PEC                                      | CREC DEL INGRESO <i>PER CAPITA</i>              | 1.43                | 1.27        | 1.08        |
| DPA67GRT                                      | INDICE PRODUCCION AGRICOLA TOTAL                | 156.00              | 132.00      | 131.00      |
| DPA68GPE                                      | INDICE PRODUCCION AGRIC TOTAL <i>PER CAPITA</i> | 123.00              | 101.00      | 91.00       |
| DTC69PRA                                      | TASA PROM ANUAL CREC PROD DOM BRUT AGRIC        | 4.90                | 1.90        | 1.50        |
| DDI70CAT                                      | DIF TASAS CREC PDB AGRIC Y PDB TOTAL            | -1.00               | -2.10       | -2.10       |
| DTC71PIA                                      | TASA % DE CREC DEL PIB AGRIC                    | 3.20                | -1.20       | 1.00        |
| DTC72ATO                                      | DIF TASA % CREC PIB AGR TASA CREC PIB TO        | 0.70                | -4.80       | 0.70        |
| DCS73AIR                                      | CREC SUPERFICIE AGRICOLA IRRIGADA               | 1.24                | 1.40        | 1.19        |
| DCR74EVA                                      | CREC EXISTENCIAS DE VACUNOS                     | 1.20                | 1.34        | 1.48        |
| DCR75EGA                                      | CREC EXISTENCIAS DE GALLINAS                    | 1.84                | 1.61        | 1.69        |
| DCS76UTA                                      | CREC SUPERFICIE TIERRAS ARABLES                 | 1.12                | 1.05        | 1.13        |
| DCS77UTP                                      | CREC SUP TIERRAS DEST A CULT PERMANENTES        | 1.08                | 1.03        | 1.25        |
| DCS78UPA                                      | CREC SUP TIERRAS EN PRADERAS Y PAST PERM        | 1.00                | 1.02        | 1.00        |
| DRP81AGT                                      | RELAC COC PART % PDB AGRIC EN PDB TOTAL         | 0.82                | *           | 0.84        |
| <b>INDICADORES SINTETICOS</b>                 |   |                     |             |             |
| DIS89ALI                                      | INDIC SINTET DINAMICA ALIM Y SEG ALIM 1         | 7.46                | -2.95       | -6.93       |
| DIS90ALI                                      | INDIC SINTET DINAMICA ALIM Y SEG ALIM 2         | 7.19                | -4.33       | -2.99       |
| DIS91BAL                                      | INDIC SINT DINAM BAL PAGOS Y SECT EXT 1         | 1.46                | 0.17        | -1.52       |
| DIS92BAL                                      | INDIC SINT DINAM BAL PAGOS Y SECT EXT 2         | 1.36                | 1.89        | -0.95       |
| DIS93AGR                                      | INDIC SINT DIN EMPLEO INGR Y AGR GRAL 1         | 5.96                | -0.60       | -3.44       |
| DIS94AGR                                      | INDIC SINT DIN EMPLEO INGR Y AGR GRAL 2         | 8.84                | 0.79        | -6.26       |

\* Observación faltante.



esas proporciones son altísimas: de alrededor de 90% y 80%, respectivamente. Los que exhiben tal comportamiento en el campo de la alimentación y seguridad alimentaria son los cinco siguientes: se da en general un modesto incremento durante aproximadamente la última década, en la disponibilidad de calorías diarias *per capita* en los Tipos 1 y 2 de países (12% y 6%, respectivamente) y una pequeña **baja** en la del Tipo 3; durante el mismo período la disponibilidad de proteínas diarias *per capita* aumenta todavía menos (9% y 3%, para los mismos dos tipos mencionados) o disminuye todavía más (-6%, Tipo 3 de países); en ambos casos (calorías y proteínas) todas las diferencias intergrupales de medias son estadísticamente significativas, pero no alcanzan a superar la cuota de un cuarto (25%) impuesta apriorísticamente para considerar una diferencia como "alta". Durante la década, el rendimiento de leche de vaca por animal aumenta muy modestamente (7%) o incluso **disminuye** (-5%, países Tipo 3). La relación entre exportación e importación de alimentos y animales baja en todos los tipos de países durante el segundo quinquenio de la anterior década (entre -3% y -28%). Por último, se da una baja a través de las dos últimas décadas, de la participación de la importación de alimentos en las importaciones totales de mercaderías en el Tipo 1 de países (de alrededor de 25%) y una suba de alrededor de 20% en los otros dos tipos de países.

En lo que sigue se emplearán los resultados que sí exhiben en este campo diferencias intergrupales de medias altas y estadísticamente significativas, con el doble propósito analítico de presentar un cuadro de la situación que completa el establecido hasta el presente, y al mismo tiempo marcar los atributos únicos y distintivos (en términos de máximos y de mínimos) que caracterizan adecuadamente cada uno de los tres tipos de países identificados; como se indica a continuación.

### Tipo 1

Máximo valor del índice (base 1969-71 = 100) promedio anual 1978-80 de producción de alimentos *per capita* (con aumento de 11%); máximos crecimientos promedio anuales de áreas, rendimientos y consecuentemente producción de cereales (tasas de 2.9%, 2.9% y 5.9%, respectivamente); máximos crecimientos de la producción agrícola alimentaria total durante la última década (51%) y de la equivalente *per capita* (11%)\*; máximo crecimiento de la producción de carne de ganado vacuno durante la última década, equivalente al de la producción agrícola alimentaria total (51%); máximos aumentos de rendimientos durante la última década, de maíz (25%), raíces y tubérculos (12%), legumbres secas (29%) y frijoles secos (52%); máximos valores de los respectivos dos indicadores sintéticos y consecuentemente del indicador sintético resumen, promedio de los dos.

### Tipo 2

Mínimo crecimiento durante la década última, de la proporción del consumo total de cereales que va a la alimentación de ganado (37%); mínimo crecimiento durante la última década, de la tasa de importación a exportación de cereales (se triplica).

### Tipo 3

Mínimo valor del índice (base 1969-71 = 100) promedio anual 1978-80 de producción de alimentos *per capita* (con **disminución** de 12%); mínimos crecimientos promedio anuales de áreas, rendimientos y consecuentemente producción de cereales (tasas de -0.7%, 0% y 0.5%, respectivamente); mínimos

\* Índice, para 1981:111; base, 1969-71:100.

crecimientos de la producción agrícola alimentaria total durante la última década (12%) y de la equivalente *per capita* (un decrecimiento de 19%)\*; máximo crecimiento durante la década última, de la proporción del consumo total de cereales que va a la alimentación de ganado (se multiplica 14 veces); mínimo crecimiento de la producción de carne de ganado vacuno durante la última década (9%); mínimos aumentos o máximas disminuciones de rendimientos durante la última década, de maíz (-3%), raíces y tubérculos (-22%), legumbres secas (-4%) y frijoles secos (5%); máximo crecimiento durante la última década, de la tasa de importación a exportación de cereales (se multiplica 17 veces); mínimos valores de los respectivos dos indicadores sintéticos y consecuentemente del indicador sintético resumen, promedio de los dos,

### Sector Externo

Aunque para todos menos uno de los indicadores de este campo de dinámica se dan diferencias intergrupos de medias altas, en solamente uno ella se revela como estadísticamente significativa. Las condiciones generales, en términos de los siete indicadores simples para los que no puede rechazarse la hipótesis nula de diferencias nulas entre medias grupales, se indican a continuación.

Durante la última década el cambio de la relación entre exportaciones de bienes y servicios y el servicio de la deuda (la "cobertura" del servicio empleando el ingreso de divisas producido por las exportaciones), muestra un generalizado deterioro, que es menos pronunciado para los países Tipos 1 y más pronunciado en el caso del Tipo 3 (reducción de un 30 por ciento de la cobertura); el indicador de cambio de los saldos de la deuda pública externa también indica un deterioro ge-

neralizado (se **octuplica** el saldo durante dicho período), con una mejor situación relativa para el Tipo 1 y peor para el Tipo 3; el mismo ordenamiento de condiciones relativas entre tipos de países se mantiene para el caso de la proporción entre importaciones totales y producto interno bruto total, que crece en general alrededor de un veinticinco por ciento durante 1970-1981; en general la tasa entre exportaciones e importaciones agrícolas se deteriora durante el último quinquenio 1976-81; durante las dos últimas décadas la participación de las exportaciones del sector primario (excluyendo combustibles, minerales y metales) en las exportaciones totales, disminuye alrededor de un veinticinco por ciento; por último, mientras durante la última década las exportaciones de cereales se casi triplican para el Tipo 2 de países y se reducen en un tercio para el Tipo 3, sus importaciones crecen significativamente en todos los casos.

En función de lo hasta aquí expresado es claro que en este campo de dinámica es muy difícil caracterizar en forma nítida cada uno de los tres tipos generales de países. El único indicador simple que muestra una diferencia intergrupala de medias alta y significativa (entre los tipos 2 y 3), es el de cambio entre 1970 y 1981 de la relación entre exportaciones e importaciones de bienes y servicios en general, que se manifiesta como máximo (**aumento** de 9%) en el Tipo 2 de países y como mínimo (**disminución**) en el **Tipo 3** (-28%). El mismo ordenamiento entre tipos se mantiene (aunque el respectivo "test" estadístico no prueba significación a los niveles pre-establecidos) para los valores de los respectivos dos indicadores sintéticos y consecuentemente para el indicador sintético resumen, promedio de los dos; ellos son **máximos** para el **Tipo 2** de países (aunque muy cercanos a los del **Tipo 1**) y mínimos para el **Tipo 3**.

\* Índice, para 1981:81, base, 1969-71:100.

## Empleo, Ingresos y Agricultura General

Un gran número de indicadores simples de este campo temático en el área de cambio o dinámica a través del tiempo, no exhibe al menos una diferencia intergrupar de medias alta y estadísticamente significativa. Ellos se comentarán a continuación, para presentar un cuadro sumario y general de la situación de los países de la Región, en lo que hace al mismo.

La participación de la fuerza de trabajo en la agricultura respecto a la fuerza de trabajo total muestra un generalizado descenso a través de las dos últimas décadas, menos pronunciado en el Tipo 3 de países (-21%); concomitantemente se da un generalizado proceso de urbanización, denotado por una reducción del veinticinco por ciento de la participación de la población rural en la total; la tasa promedio anual de crecimiento poblacional predicha para 1980-2000 es de alrededor de 2.4% para los tipos de países 1 y 3 y menor para el Tipo 2 (1.8%); el comportamiento de dicha tasa durante el período 1960-70 a 1970-80 es hacia la baja en los tipos 1 y 2 de países (25% de descenso en este último), mientras que en el Tipo 3 se manifiesta un **aumento** de ella (+10%); el ingreso global *per capita* aumenta alrededor de un treinta por ciento en los países Tipo 1 y 2 entre 1970 y 1981, pero solamente un nueve por ciento en los países Tipo 3; las diferencias entre las tasas de crecimiento (1970 a 1980) del producto doméstico bruto total y el de la agricultura muestran una brecha **desfavorable** para ésta (de entre alrededor de -1% y -2%); durante el año particular 1981 dicha característica se revierte, resultando en diferencias positivas para la agricultura, de entre alrededor de uno y tres por ciento; durante este mismo período anual específico la tasa de crecimiento del producto interno bruto de la agricultura se localizó en el intervalo de alrededor de dos a seis por ciento; diversos indicadores de crecimiento du-

rante la última década muestran prácticamente todos y para todos los tipos de países identificados, incrementos positivos que van desde alrededor del dos por ciento (crecimiento de superficie de tierras en praderas y pastos permanentes) hasta alrededor de setenta y cinco por ciento (crecimiento de existencias de gallinas), incluyéndose aquí variables como superficie agrícola irrigada, existencias de vacunos, superficie de tierras arables y superficies de tierras destinadas a cultivos permanentes; por último, la marcha a través de las dos últimas décadas de un indicador que revela el generalizado peso decreciente de la agricultura en la economía general de los países de América Latina y el Caribe: un descenso de alrededor de veinticinco por ciento de la participación del producto doméstico bruto de la agricultura en el producto doméstico bruto total.

A continuación, cerrando esta subsección, se complementará el cuadro de condiciones arriba establecido, indicando las características únicas y distintivas (niveles de máximo y de mínimo) de los tipos 1 y 3 de países; el Tipo 2 es en este campo claramente un tipo intermedio puro, que no exhibe ninguna característica distintiva notoria. En cambio, como se verá seguidamente, el Tipo 1 es uno de máximo crecimiento puro, mientras el Tipo 3 es claramente de crecimiento mínimo, o estancamiento o incluso retroceso a través del tiempo.

### Tipo 1 y Tipo 3

**Máximo crecimiento** exhibido por el Tipo 1 y **mínimo crecimiento** exhibido por el Tipo 3 de países, en todas las siguientes variables (entre paréntesis se indicarán sus respectivas tasas); ingreso agrícola por habitante agrícola, durante el período 1970-1981 (+44%, -2%); producción agrícola **total** durante el mismo período (50%, 16%); producción agrícola *per capita* (+11%, -15%); producto do-

méstico bruto de la agricultura durante 1970-80 (tasas de crecimiento promedio anual) (4.3%, 1.7%); consistentemente con todo lo anterior se manifiestan los mismos comportamientos de máximo y mínimo, respectivamente para los Tipos 1 y 3 de países, para los valores de los dos indicadores sintéticos relativos al área temática que se viene discutiendo, y consecuentemente también para el indicador sintético resumen, que es un promedio de ellos dos.

## RESUMEN Y CONCLUSIONES

En uno de los primeros párrafos del capítulo inicial del recientemente disponible Informe 1983 del Banco Mundial (1) se lee:

“Las dificultades actuales de los países en desarrollo representan la culminación de acontecimientos que datan de hace un decenio o más. Son consecuencia en parte de las condiciones prevalecientes en los países industriales con economía de mercado, y en parte de sus propias políticas”.

Precisamente este trabajo se ha concentrado en los “acontecimientos del decenio”; es decir, la evolución de América Latina y el Caribe y la de los tipos dinámicos de países que son miembros de la Región y del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. El análisis desagregado según grupos específicos de países se refiere a los cambios sobrevinientes durante la última década, en general.

Como se ha visto, se ha hecho un esfuerzo para dirigir el análisis a subagregados relevantes, dentro del conjunto heterogéneo de países de América Latina y el Caribe. Sobre la necesidad o conveniencia de proceder de tal manera, ya se ha dicho algo en la sección sumaria de referencias metodológicas. En el mismo sentido apuntan indicaciones contenidas en

dos recientes documentos también originados en el Sistema Interamericano:

“América Latina y el Caribe constituye una región de análisis difícil, por cuanto agrega países y subregiones muy variados” (13).

“Cuando se habla de la América Latina se corre el riesgo de incurrir en generalizaciones demasiado amplias, bien teniendo en cuenta solamente las experiencias de unas cuantas de las economías dominantes o bien clasificando a los países de la región en grupos demasiado sencillos, como, por ejemplo, en exportadores y no exportadores de petróleo, aunque la inspección más superficial de las cifras estadísticas de la región no justifica que se haga uso de clasificaciones tan simplistas. De acuerdo con ello, a los fines del análisis de este capítulo, se identificarán grupos de países que tengan un desenvolvimiento parecido mediante el uso de histogramas”\* (2,16).

Existen razones que aconsejaron en el trabajo de base respectivo un tratamiento de tipificación y analítico separado de condiciones de estado o situación y de dinámica o evolución, al operar con tipos homogéneos de países. Se trata esencialmente de razones de simple lógica y también empíricas, que apuntan a una ausencia de asociación entre ambos tipos de fenómenos. Por una parte, la situación

\* Es importante comprobar la difusión y apreciación que se está dando últimamente a los conceptos de clasificación, tipificación, sobre los que el IICA ha venido trabajando desde hace casi una década, en el campo que más le compete. El uso de histogramas en la implementación de dichos conceptos es válido aunque extremadamente rudimentario; sobre todo cuando —como se hace en el Informe— él se restringe al análisis particularizado de variable por variable, en vez de

“usar la información proveniente de varios de ellos en forma coordinada y significativa”, como se postula en (16).

actual resulta de la unión de condiciones iniciales y de cambios acumulados a lo largo de toda la historia, y no solamente de los de la última década. Por otra parte, las pruebas formales conducidas preliminarmente en el campo temático de la alimentación y seguridad alimentaria (10) no permitieron rechazar la hipótesis de independencia postulada. Para los resultados finales, es decir los que se derivan del tratamiento conjunto de aquel campo temático y los de sector externo y de empleo, ingresos y agricultura general, la evidencia formal acumulada\* tampoco permite rechazar la hipótesis; aquí sin embargo, se da alguna indicación a nivel descriptivo, que sugiere una débil asociación positiva entre desempeños de estado o situación y desempeños de dinámica o evolución.

El análisis global conducido, que incorpora los acontecimientos salientes de la evolución más reciente, permite caracterizar al conjunto de América Latina y el Caribe en la coyuntura actual, como atravesando una crisis recesiva y de severo endeudamiento bajo condiciones de deterioro de su sector externo. La producción global ha bajado notablemente en el pasado reciente inmediato; la agricultura ha llegado al crecimiento nulo; la tasa de crecimiento del PIB *per capita* fue **negativa** durante 1982 para **todos** los países de la Región. Su endeudamiento con el exterior ha llegado a niveles no sólo increíbles, sino —lo que es más gra-

ve— que obstaculizarán cualquier esfuerzo de desarrollo futuro. Ya se sabe de algunas “rebeldías” ante esquemas de “ajuste y estabilización” que tratan de ser impuestos a gobiernos y países, en forma inflexible y hasta burocrática; también se conocen ciertos fenómenos sociales dramáticos que reflejan condiciones de vida deterioradas, como consecuencia de la crisis y los ajustes que se intentan para hacerle frente. Durante la década pasada la deuda se ha octuplicado al menos. Los nuevos préstamos ya no alcanzan ni para pagar los intereses; éstos, por otra parte, se han duplicado en lo que hace a sus tasas. El nivel de voracidad financiera, complacido por algunas políticas, y la situación de deterioro del sector externo, han llevado a cuadruplicar la relación entre las obligaciones del servicio de la deuda y las exportaciones. Mientras ella era del trece por ciento en 1970, en 1980 sube a treinta y tres por ciento, en 1981 a cuarenta por ciento, y en 1982 se llega a tener comprometida **más de la mitad** de las exportaciones para los pagos de dichos servicios (1, Cuadro 2.14, p. 25).

La solución a la crisis de los precios de los productos básicos depende de una conciencia y percepción de intereses comunes entre partes. Cuesta mucho hacer penetrar la idea de que mediante la recuperación económica de los países en desarrollo, que se lograría vía mayores ingresos por exportaciones de productos básicos en general y agropecuarios en particular, se debería estimular la importación de bienes industrializados, contribuyendo al fin de la recesión mundial. Una confirmación de ello viene dada por el uso cada vez mayor que los países industriales desarrollados han venido haciendo del arsenal proteccionista, durante los últimos años. Mientras, ellos son los que se benefician de la depresión de precios de productos básicos. Así por ejemplo, la reducción de la tasa de inflación en los países de la OCDE desde

\* La prueba de Chi-Cuadrado derivada de la respectiva Tabla de Contingencia, no permite rechazar la hipótesis nula de ausencia de asociación, a cualquier nivel razonable de significación. Empleando la técnica de correlación por orden de rangos y cotejando sus resultados con los valores críticos tabulados del estadístico “rho”, se rechaza la hipótesis a nivel 0.05 de significación, pero no se puede rechazar a nivel 0.01. Empleando la adecuada transformación de “rho” y cotejando sus resultados con los valores críticos tabulados del estadístico “t” aplicable, se vuelve a rechazar la hipótesis a nivel 0.05, pero no a nivel 0.02.

1980 a 1982, es atribuible en por lo menos un tercio a dicha baja; al mismo tiempo ella permite un ahorro de divisas que contribuye a sus balanzas comerciales y de pagos (4). A la inversa, se ha estimado (17) que un cincuenta por ciento de reducción en las barreras al comercio en los países de la OCDE, impuestos sobre alrededor de cien productos agrícolas, provocaría un incremento de exportaciones de cincuenta y seis países de menor desarrollo relativo, equivalentes a un once por ciento, que a su vez significaría para ellos un ingreso extra de alrededor de tres mil millones de dólares de 1977; y nótese en ésto, la dependencia de América Latina: sesenta por ciento de estos ingresos adicionales se dirigirían a los países de la Región.

El nivel de transacciones de mercaderías con el exterior ha aumentado significativamente, entre el promedio del segundo quinquenio de la pasada década y el año 1981. Pese al esfuerzo, especialmente en el área de las exportaciones y en particular de las de origen primario, y más en particular las agropecuarias, no se visualizan ganancias netas para la Región, asociadas al mismo. La Región y muy especialmente sus sectores agropecuarios se encuentran haciendo frente a un triple desafío: mantener y expandir los niveles nutricionales prevalecientes, dar empleo agrícola a sus poblaciones rurales, y aumentar muy significativamente su aporte de divisas para disminuir la brecha del sector externo. Pero la relación de términos del intercambio con el exterior, la marcha de los precios de los productos agropecuarios en sus mercados y las medidas proteccionistas de los países industrializados de mayor desarrollo relativo, son todos serios obstáculos para la empresa de hacer frente con éxito a dicho desafío. En este contexto es natural pensar en alternativas, tal como una de "autarquía ampliada", que mire hacia el exterior de la propia Región en busca de soluciones, y que incluso haga uso de formas de trueque ahorradoras de divi-

sas. Son ya diversas las iniciativas recientes que apuntan hacia la exploración de tales alternativas\* (4,13,14).

En el desarrollo de la sección precedente se han establecido los "mensajes" informacionales de cincuenta y cinco indicadores simples y sintéticos, en relación con la dinámica o evolución de los distintos tipos de países que conforman el conjunto conocido como "América Latina y el Caribe"; tanto en lo que hace al campo temático de la alimentación y seguridad alimentaria, como a su sector externo, como —finalmente— al campo de empleo, ingresos y agricultura general. Los detalles respectivos pueden ser encontrados allí. En lo que sigue solamente se hará referencia a algunos puntos destacados que surgen del análisis.

El estudio de las condiciones y desempeños de dinámica, evolución o **cambio** a través del tiempo de los países de América Latina y el Caribe, se concentró en alrededor del último período decenal. Como era de esperarse, las características de firmeza de pertenencia de países particulares a grupos específicos, así como los diferenciales intergrupales de condiciones y desempeños, son mucho menores aquí que en lo relativo a las diferentes situaciones **estructurales**, de las que se ocupó el artículo anterior (11). Existe naturalmente mayor volatilidad en lo referente a cambio que en lo referente a estado o situación; después de todo, esto último es consecuencia de la unión de **condiciones iniciales** y de **cambios** acumulados durante toda la historia, que van modificando a las primeras para llegar a la situación actual. Obviamente estos cambios no se agotan en un período relativamente corto tal como la década; sin em-

---

\* Por ejemplo las referencias 4,13 y 14, en relación con el tema de alimentación y seguridad alimentaria, y sobre productos básicos. También con respecto al comercio intraregional en general.

bargo, los de mayor interés analítico son los ocurridos en los períodos más recientes.

Considerando simultáneamente las características de dinámica o evolución o cambio de los mismos tres campos temáticos ya aludidos repetidas veces, se han tipificado tres grupos de países de América Latina y el Caribe. Cada uno de ellos exhibe trazas uniformes a través de todos los campos temáticos, diferenciándose entre sí por una alta o mejor condición/desempeño de dinámica (Tipo 1), una posición intermedia (Tipo 2), y una baja o peor condición/desempeño de dinámica (Tipo 3). Las diferencias más notables entre ellos se manifiestan en el campo de la dinámica de la alimentación y seguridad alimentaria, en especial en la comparación entre el Tipo 1 y el Tipo 3. Se podría simplificar el cuadro diciendo que el primero es uno de máximo crecimiento relativo y el último uno de mínimo crecimiento relativo. Se ha podido detectar tentativamente un efecto negativo sobre la evolución dinámica de los países, proveniente de la evolución de los términos del intercambio con el exterior: mientras ellos son favorables en general para el Tipo 1 de países, en cambio los otros dos tipos enfrentan un deterioro manifiesto. En todos los grupos de dinámica se encuentra un deterioro, según la información más reciente que no pudo ser sistemática y originariamente incorporada al trabajo, en lo que hace al comportamiento del valor agregado del sector agropecuario. Su ritmo de crecimiento (tasa promedio anual) desciende entre el primero y el segundo quinquenio de la anterior década, así (para los Tipos 1 a 3, en ese orden): de 5.3% a 3.6%; de 2.9% a 2.5%; de 1.3% a 1.1%. Mientras la evolución a través de la década precedente muestra algunos signos favorables, especialmente en términos de rendimientos, mayormente asociados al Tipo 1 de países; por otro lado también se encuentran variados signos de estancamiento o

aun retroceso, muy consistentemente concentrados en el Tipo 3 de países, que ve descender junto con varios de sus rendimientos físicos, también la producción de alimentos *per capita*, como ya se comentó.

Entre grupos de países, ya caracterizados en forma general y específica en las subsecciones precedentes, los resultados "más mezclados" se registran en los campos temáticos de empleo, ingresos y agricultura general y en el de sector externo; sobre todo en este último. En cambio, en el campo de la alimentación y seguridad alimentaria, los resultados generales y específicos son muy firmes y altamente diferenciadores de situaciones, comportamientos y desempeños.

La situación general del sector externo y aquella más relacionada con el agropecuario es seria y ha venido haciéndose cada vez más seria. Las importaciones totales representan la mitad del producto interno bruto total, habiendo sido esta proporción de veinte por ciento al comienzo de la década anterior; mientras, las importaciones de cereales se entre duplican y **cuadruplican** durante la década. Se ha comprobado que la relación entre exportación e importación de alimentos y animales baja durante el segundo quinquenio de la década precedente, en todos los tipos de países caracterizados por el estudio, hasta alrededor de un tercio de lo que era al comienzo del quinquenio.

En términos de diferencias significativas entre grupos de países, en lo que hace al sector externo, lo más dramático viene dado por la comprobación de un gran deterioro a través del tiempo, de la relación entre exportaciones e importaciones, en el Tipo 3 de países (cercana al 30%). Este campo temático general es el único para el que no se registran diferencias estadísticamente significativas entre niveles de los indicadores sintéticos estimados, aunque a nivel descriptivo ellos

sin duda apuntan a una evolución indeseable y grave que afecta al Tipo 3 de países. Reflejando un período de deterioro generalizado de sector externo, que se ha venido haciendo todavía mucho más claro y dramático durante los últimos tres años, todos los indicadores simples utilizados muestran pobres evoluciones dinámicas e incluso retrocesos. De ello no escapan los que se refieren más específicamente al sector agropecuario, pudiendo destacarse aquí el generalizado incremento en las importaciones de cereales. En general, a nivel descriptivo, las diferencias de situación/desempeño muestran un mejor posicionamiento relativo de la evolución de los países del Tipo 1, y uno extremadamente negativo en la de los del Tipo 3.

La información disponible más reciente (1) sugiere establecer lo siguiente en el área de "sector externo": cuando se mide el cambio de la relación entre exportaciones y el servicio de la deuda entre 1981 y 1970, en vez de entre 1980 y 1970, la situación de deterioro relativo del Tipo 3 de países, se hace todavía más notoria (disminución del 55% en vez del 30%); es posible detectar también un resultado que sugiere ahondar acerca de los efectos que sobre la evolución dinámica de los países de la Región, ejerce la marcha de los precios del intercambio con el exterior: el indicador de la relación de precios del intercambio (base 1975 = 100) muestra para 1981 una evolución favorable para los países de dinámica relativamente favorable (Tipo 1, aumento del 20%) mientras que ella es desfavorable para los países de evolución relativa intermedia (Tipo 2, disminución de 20%) y para los países de evolución más francamente desfavorable (Tipo 3), disminución de 25%).

En el campo temático de empleo, ingresos y agricultura general, el Tipo 2 de países es uno de naturaleza claramente intermedia, que no exhibe ninguna traza

diferenciadora. Todas las características clara y significativamente diferenciadoras se manifiestan en los países de Tipo 1 y en los de Tipo 3; ellas son tales que indudablemente destacan a los primeros por el crecimiento máximo de sus indicadores y a los segundos por el crecimiento mínimo, el estancamiento, o incluso el cambio negativo a través del tiempo. En general, la evolución de la Región apunta hacia un menor peso relativo de la agricultura en la economía de sus países, una baja relativa de la porción de la mano de obra ocupada en ella y una tasa de crecimiento de la agricultura menor que la de la economía general. La información disponible más reciente (1) sobre seis de los indicadores simples empleados en este campo, no modifica las inferencias ya logradas; en todo caso apuntan a un continuado mayor deterioro en el grupo más desfavorecido de países (Tipo 3).

Otra fuente de información más reciente (3) permite comprobar lo siguiente: el crecimiento del valor agregado total del sector agropecuario durante la última década fue, para los promedios de los países de Tipos 1, 2 y 3 en ese orden, de 54%, 43% y 5% si se comparan los niveles de 1980 con los de 1970, y de 56%, 48% y 11% si los niveles actuales son los referidos al promedio anual del período 1980-1982. A su vez, los niveles absolutos de dichos valores para este último promedio anual, fueron para los respectivos conjuntos (agregados) de países, de alrededor de 12 500, 40 500 y 4 250 millones de dólares de 1980; en promedio por países de cada grupo sus niveles fueron de 2 100, 4 050 y 1 060 millones de dólares de 1980. En todos los grupos se evidencia un decaimiento del ritmo de crecimiento de dicho valor agregado del sector agropecuario, al comparar los resultados de los dos quinquenios de la anterior década: ellos pasan, para los grupos de países ya identificados como más y menos dinámicos (Tipos 1 a 3, en ese orden) de promedios anuales de 5.25% a



3.55%, 2.87% a 2.50% y 1.3% a 1.1%, respectivamente. En esta marcha descendente entre quinquenios, él va acompañado por el comportamiento de los promedios por tipo de país, de las tasas de crecimiento promedio anual del producto interno bruto *per capita* que pasan de 3.22% (3.1 para la década completa) a 2.98%, 3.00% (2.6 para la década completa) a 2.16% y 1.65% (1.1% para la década completa) a 0.5%. Esta variable muestra ya tasas negativas de crecimiento para los dos primeros tipos de países, durante el año 1981; para 1982 todos los tipos muestran tasas altamente negativas: -4.95%, -5.05% y -2.78%, para los Tipos 1 a 3, en ese orden. Por último, en este campo de empleo, ingresos y agricultura general, se ha encontrado evidencia (15) de que las decrecientes condiciones de dinámica que se evidencian al pasar del Tipo 1, al Tipo 2, al Tipo 3 de países identificados en el estudio, parecen transmitirse a los niveles de los salarios agrícolas reales (depurados del efecto-inflación), que perciben sus poblaciones: sus respectivos números índices (base, 1970: 100) fueron para 1980 de 118, 112 y 92 (un descenso en términos absolutos).

Dada la presente situación y la evolución durante la pasada década, es difícil pensar que se puedan seguir manteniendo en forma generalizada los ritmos del éxodo campo/ciudad y en general el proceso de urbanización que se ha venido dando en los países de la Región; no obstante, esta característica tiene mayores probabilidades de mantenerse en una de las áreas geográficas y uno de los tipos de países caracterizados en el trabajo de base que da origen al presente. Si —como se espera— el sector agropecuario debe hacer un aporte singular en los esfuerzos que la época requiere, tampoco puede esperarse que el mismo vaya significando cada vez menos en el contexto de la economía general (como, con diferentes ritmos según el tipo de país de que se trate, ha venido sucediendo hasta ahora).

En el campo de la dinámica de la alimentación y la seguridad alimentaria, aún los indicadores que no muestran diferencias intergrupales significativas estadísticamente o meramente abultadas, se comportan de manera tal que confirman la identificación del Tipo 1 de países con una evolución más dinámica y los de Tipo 3 con una menos dinámica, o estancamiento e incluso retroceso a través del tiempo. En términos generales, juzgando por la evolución durante la última década de los indicadores seleccionados, se encuentran evidencias de crecimientos significativos en algunas variables, especialmente en algunos rendimientos de cultivos por unidad de tierra, restringidos mayormente a la experiencia del Tipo 1 de países, donde también se encuentran aumentos significativos de producción alimentaria y agropecuaria general o específica de algunos ítem; pero en otras variables se encuentran signos de estancamiento, en todos o en algunos de los tipos de países; finalmente, no puede dejar de mencionarse que en varios indicadores se encuentran signos de franco deterioro o retroceso, muy consistentemente concentrados en el Grupo o Tipo 3 de países, que ve **descender** su producción de alimentos *per capita*, y varios de sus rendimientos físicos. De hecho, este tipo de países exhibe máximos de crecimiento solamente en variables “inconvenientes” en principio, tales como la tasa de importación a exportación de cereales y la de proporción del consumo total de cereales que se destina a la alimentación de ganado. Es precisamente en estos dos últimos indicadores donde se manifiestan las únicas trazas distintivas del Tipo 2 (intermedio) de países, con comportamientos opuestos a los del Tipo 3, es decir, de mínimos.

Merece destacarse una evolución aparentemente anómala que se viene registrando en la Región, en el sentido de un muy sensible aumento de la ya citada proporción del consumo total de cereales

que se destina a la alimentación de ganado. El mismo se comprueba en todos los tipos de países, pero es manifiestamente más alto en el grupo (3) que enfrenta las peores condiciones. Se puede decir gráficamente entonces que en el uso de este recurso escaso, los animales compiten cada vez más exitosamente con la gente; esta competencia es en realidad —como un poco de reflexión muestra— entre sub-poblaciones humanas caracterizadas por muy diversos niveles de ingreso. La proporción de estos nutrientes que se destina a la alimentación de animales ha crecido en forma violenta durante la última década; sus niveles presentes por otra parte, no son de poca cuantía. Debe destacarse al respecto que ambos, niveles actuales y niveles de cambio, son máximos precisamente en el tipo de países identificado como de más pobres condiciones y/o desempeños. Todo ello representa una situación en cierto sentido patológica, cuyas causas y consecuencias deberían ser adecuadamente investigadas, y en su caso, corregidas. Puede hipotetizarse que en este fenómeno particular, así como en el general de la alimentación y la seguridad alimentaria, lo que parece dominar la escena —es más que el de la producción— el lado de la demanda, nítidamente asociado con características del poder adquisitivo de las masas poblacionales.

La información disponible más reciente (1) en este campo, permite mantener e incluso acentuar la imagen de deterioro dinámico, en el renglón de las importaciones de alimentos (como proporción de las importaciones totales de mercaderías), que continúan aumentando, especialmente —de nuevo— en el Tipo 3 de países (el menos dinámico); simultáneamente se da para este mismo tipo de países un agravamiento en el nivel del índice de producción de alimentos *per capita* (base, promedio anual 1969-71: 100), cuyo nivel pasa de 88 (una reducción del 12%) en el promedio anual

1978-1980 a 85 (una reducción del 15%) en el promedio anual último 1979-1981.

Todo ello, en conjunción con otras piezas de evidencia brindadas por el trabajo y algunas de otro origen, dan pie para insistir en que el problema de la alimentación y la seguridad alimentaria no debe enfocarse en forma aislada del más general de desarrollo agrícola y rural, pero muy especialmente del de desarrollo general y en especial del poder adquisitivo de las grandes masas poblacionales. Va de suyo que ello no excluye el papel que la agricultura puede desempeñar en los esfuerzos que se dirigen a mejorar la situación.

El poder adquisitivo de esas grandes masas poblacionales ha sido y está siendo gravemente erosionado por la inflación; esto obviamente actúa en el “lado de la demanda”. Pero su acción es también perversa en el “lado de la oferta”. En economías de mercado la inversión productiva es una función de la rentabilidad o los beneficios relativos. Estos son a su vez una función de los precios relativos entre productos e insumos productivos. Ya se ha visto cual es la marcha de los términos del intercambio con el exterior y la de los precios de los productos agropecuarios en sus mercados. A ello se suma —a nivel de productor— el poder adquisitivo de las divisas obtenidas por exportaciones, en los mercados *internos* en los cuales se produce; él también se ha venido deteriorando. Así lo demuestra un reciente estudio de tendencia del tipo de cambio *real* del dólar en los países de la Región, entre 1970 y 1980 (2); así, el tipo de cambio *real* con índice base 100 (1970), llega a un nivel de 87 a mediados de la década anterior y a uno de 76 a su finalización y comienzos de la presente. La correspondiente tasa de deterioro del poder adquisitivo interno en la Región, de la moneda de los Estados Unidos de América, ha sido estimada en 2.3% promedio anual, durante el aludido período.

Las estimaciones para el pasado más reciente (Trimestre I de 1980 a Trimestre IV de 1982) (8) muestran un deterioro promedio para el conjunto de países miembros del IICA (ponderado por su participación relativa en el gasto presupuestario total del Instituto) más pronunciado: él es equivalente a una tasa promedio trimestral de -1.666. . %. En términos anuales ella a su vez equivale a una tasa de alrededor del siete por ciento\*.

En el contexto de las tendencias del pasado que se ha tratado aquí de sistematizar y revisar, cabe reiterar la deseabilidad de cambios en las funciones históricamente asignadas a la agricultura, ya propuestos en los nuevos documentos básicos del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (5). Entre ellos se destacan las funciones agroenergéticas y conservacionistas, claramente no percibidas como importantes en décadas previas, y la casi reversión de su papel funcional desplazador de mano de obra. Es decir, un reemplazo de la dicotomía agricultura-industria urbana, por un concepto espacial-rural que contemple la asignación de empleo en y a través de los espacios rurales, con integración de agricultura e industria. Dentro de este nuevo marco deberán atenderse funciones tradicionales y vigentes, tal como la de alimentar a las crecientes poblaciones de los distintos tipos de países

de la Región. Solamente a partir de una comprensión cabal y empíricamente fundamentada de las estructuras de interés, que vinculan a las variables cruciales de estas nuevas funciones y procesos, podrán definirse, ejecutarse y ser evaluadas nuevas políticas\* (9).

Frente al resto de los grandes bloques (Países Desarrollados, Asia y Africa), América Latina y el Caribe exhibe la menor proporción de tierra cultivada con respecto a la tierra potencialmente cultivable (16.7% versus Asia por ejemplo, con un 70.8%); al mismo tiempo la Región tiene la mayor proporción de tierra potencialmente cultivable con respecto a la superficie total (36%, versus alrededor de 20% para los demás grandes bloques) (7). En contraste con estas características relativas a la base de recursos y su distribución de uso actual y potencial, se contempla que mientras la población urbana de la Región crecerá de 196 millones a 464 millones, la rural pasará de 128 millones a tan sólo 156 millones, en el curso de 1975 al año 2000. Este proceso conduciría a un crecimiento de su tasa de urbanización de 60% a 75%; el doble de la que se prevé para Africa y Asia. Sin embargo, la incertidumbre acerca de los niveles futuros de la población rural, es alta: sus estimaciones fluctúan entre 125 millones y 193 millones; con una diferencia entonces de más de cincuenta por ciento entre alternativas de predicción para la Región (7). En función de la situación actual y la evolución reciente, incluyendo la que se refiere a lo que va de la presente década, es muy posible que la realidad se acerque más a la estimación de máximo para lo rural; incluso se podría decir que ello es deseable, de efectivizarse las nuevas funciones de la agricultura, a las que ya se hizo referencia.

\* Las consecuencias de estas tendencias afligen no solamente a exportadores de los países de la Región, e indirectamente a sus productores (en especial los agropecuarios); ellas tocan también a los que obtienen ingresos o manejan presupuestos establecidos en moneda extranjera convertible, y que de hecho la convierten para hacer frente a sus erogaciones en moneda local o nacional. Entre ellos -por citar algunos- se encuentran los organismos internacionales e interamericanos. Una tasa de deterioro del poder adquisitivo interno real del dólar de Estados Unidos de América, de alrededor del siete por ciento anual exige, para mantener sus niveles operativos reales de gasto, aumentos presupuestarios mayores al siete por ciento promedio anual.

\* En el IICA ya se han venido dando pasos que apuntan en tal sentido (9).

En este contexto se deberán diseñar con imaginación y decisión nuevos esquemas de política y nuevas formas de ejecución. en especial en lo que se refiere a los papeles y funciones que lo agrícola y lo rural deberán desempeñar para salir de la crisis y para avanzar en el camino del desarrollo agrícola y rural en especial. Ello exigirá dirigirse a los problemas de los bajos ingresos urbanos y rurales de vastas capas poblacionales de los distintos tipos de países de la Región, así como al adecuado equilibrio de esquemas de precios, que compatibilicen los intereses y comportamientos de consumidores y productores de productos agropecuarios. Se deberá atender también la necesidad —evidenciada por la presente coyuntura— de lograr estructuras más flexibles y con mayor capacidad de respuesta a situaciones de depresión económica. En ello, la cuestión del empleo/desempleo es de vital importancia. La experiencia viene mostrando que los procesos de “ajuste” y “estabilización” que pueden estar recién comenzando, no son precisamente creadores de empleo. La ocupación agrícola puede desempeñar un papel revitalizador entonces, efectivizando su ventaja de menores costos (que en la industria) en la creación de puestos de trabajo adicionales o marginales. En todo ello a su vez, la tecnología agropecuaria naturalmente tiene que hacer su aporte.

Para que la tecnología agropecuaria pueda de hecho efectivizar el aporte previsto, deberá revertirse el proceso de estancamiento y deterioro que se viene dando últimamente en los organismos vinculados con la ciencia y la tecnología, creados alrededor de 1960 en los países de la Región. Asociado con ello, también debería revertirse el proceso de gradual descapitalización regional, que se produjo por abandono del gran esfuerzo educacional realizado masivamente durante la década de los años sesenta.

Una tecnología agropecuaria guiada por mensajes de precios relativos ba-

jos de la energía y por la creencia implícita de que tales condiciones se mantendrían indefinidamente, ha conducido a sostenidos procesos de mecanización y altos consumos de fertilizantes, en algunos casos en forma indiscriminada. Esta situación debe naturalmente revisarse, a la luz de los últimos acontecimientos y de las tendencias prevalecientes. Es necesario discernir —y hacerlo con eficiencia y prontitud— los estilos adecuados de desarrollo tecnológico realmente viables. Junto con un “monitoreo” de nuevos campos ya en boga, como la ingeniería genética en los países más avanzados, se debería principalmente atender al diseño y prueba de técnicas rentables. En un contexto más general —pero no por eso menos importante— sería aconsejable tomar decisiones fundadas acerca de la aparente dicotomía que se daría entre desarrollo de capacidad autóctona en el campo de la ciencia y tecnología, vs. la adaptación indiscriminada de los avances tecnológicos que se generan a nivel mundial, en especial en los países de mayor desarrollo relativo. Los hallazgos y decisiones que se generen y adopten en todos estos campos, deberán naturalmente provocar cambios en los sistemas prevalecientes de transferencia tecnológica.

El concepto de “tecnología apropiada” debería expandirse, para orientar la investigación tecnológica agropecuaria. La conveniencia de las técnicas, además de considerar las características peculiares de los distintos tipos de empresas y explotaciones, debería atender en un primer estadio de aproximación, a la dotación relativa de recursos productivos con que cuentan los diferentes tipos de sociedades de América Latina y el Caribe. Es probablemente inapropiado pensar que exista una tecnología apropiada aplicable a todo lo ancho y lo largo de la Región. Los esfuerzos de adaptación local y marginal, aunque está probado que han dado frutos significativos, no son suficientes para hacer frente al desafío que implican formas altamente divergentes

de combinaciones de factores de la producción.

Por último, una invocación para que lo inmediato y coyuntural, que debe sin embargo, ser reconocido y atendido, no oscurezca la visión de largo plazo, la visión de desarrollo que debe predominar. Es claro que las características y los problemas de los distintos tipos de países de América Latina y el Caribe, que se han venido examinando aquí, sin duda presionan para generar esquemas y decisiones que les hagan frente en forma adecuada. Esta actual coyuntura de recesión y endeudamiento con deterioro del sector externo, exige la más amplia y fundamentada discusión técnica y política acerca del papel que en ella debe jugar la agricultura, así como acerca de los modelos alternativos más aptos para su desarrollo. Los foros interamericanos que en función de ello se celebren permitirán —compartiendo la posición de la OEA al respecto (13) — discutir las alternativas para que los inevitables ajustes que sobrevendrán, se diseñen y ejecuten en forma tal que no impidan alcanzar los propósitos o fines básicos que los Estados Miembros se dieron en la Convención sobre el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, y que todos mantienen reiteradamente.

#### REFERENCIAS

1. BANCO MUNDIAL. Informe sobre el desarrollo mundial, 1983. Washington, D.C., 1983. (Cap. 1, Programa General). También Cuadro 2.14, p. 25.
2. BID. Progreso económico y social en América Latina. Informe 1982. Washington, D.C., 1982. (Cap. IV: El crecimiento económico, las corrientes comerciales y la relación de intercambio, p. 100).
3. BID. Progreso económico y social en América Latina. Informe 1983. Washington, D.C., 1983. (3a. Parte, Apéndice Estadístico, pp. 353-416).
4. CEPAL. Aspectos de una política latinoamericana en el sector de los productos básicos. Comercio Exterior (México) 33(5):413-430. 1983. (esp. p. 423).
5. IICA. Políticas generales del IICA. San José, Costa Rica, 1982. (IICA JIA Doc.27(82)).
6. IICA. Estado y dinámica de la agricultura y el desarrollo rural en América Latina y el Caribe, SDGADP-DAE 2. Dirección de Análisis y Evaluación. In Segunda Reunión Ordinaria de la Junta Interamericana de Agricultura, Kingston, Jamaica, 1983.
7. IICA. Perfiles demográficos y de desarrollo de asentamientos rurales en América Latina y el Caribe. Perfil del Proyecto. San José, Costa Rica, IICA, Dirección de Análisis y Evaluación, 1983. p. 4.
8. IICA. DIRECCION DE ANALISIS Y EVALUACION. Evolución trimestral del poder adquisitivo real del dólar en los Países Miembros del IICA, 1980-1982. San José, Costa Rica, 1983.
9. KAMINSKY, M. y COHAN, H. Notás y análisis sobre políticas alimentarias-poblacionales en América Latina. In Seminario Análisis del Estado de Políticas Poblacionales en América Latina. Quito, Ecuador, 1982. IICA, Dirección de Análisis y Evaluación, 1982. (esp. Sección V: Un modelo simple para decisiones de política alimentaria-poblacional, pp. 11-22).
10. KAMINSKY, M. Estado y dinámica de la agricultura y el desarrollo rural en América Latina. Indicadores sintéticos y tipificación de países. IICA, Dirección de Análisis y Evaluación. Presentado al Cuarto Congreso Latinoamericano de la Sociedad Econométrica, Santiago, Chile, 1983. (Sección: Conclusiones y Recomendaciones, esp. resul-

- tados de Tablas de Contingencia y su interpretación).
11. KAMINSKY, M. Situación global y según tipos de países de la agricultura de América Latina. *Desarrollo Rural en las Américas (Costa Rica)* 15(2):101-121. 1983.
  12. KAMINSKY, M. Indicadores de situación y de dinámica agrícola y rural por área geográfica y por tipo de países de América Latina y el Caribe. San José, Costa Rica, IICA, Dirección de Análisis y Evaluación, 1984. 144 p. (SDGADP-DAE 4, esp. "Metodología". pp. 3-18).
  13. OEA. Medidas, políticas y mecanismos para asegurar flujos de recursos externos y el financiamiento del desarrollo de América Latina y el Caribe. (Documento de trabajo para el Punto 2b del Temario Provisional de la Conferencia sobre Financiamiento, Caracas, Venezuela, 1983; párrafo introductorio, p. 1).
  14. OEA-IICA. Seguridad alimentaria para América Latina y el Caribe. In Reunión Ministerial de Consulta sobre Políticas y Estrategias Alimentarias en América Latina y el Caribe, Quito, Ecuador, 1983. (Sección: Estrategias y Políticas Regionales y Subregionales, pp. 11-16).
  15. PREALC. Mercado de Trabajo en Cifras, 1950-1980. Santiago, Chile, Organización Internacional de Trabajo, 1982. (Procesamiento propio con base en datos incluidos en el Cuadro III.3 de la Tercera Parte, pp. 149-151).
  16. SEMINARIO SOBRE Métodos y Problemas en Tipificación de Empresas Agropecuarias. IICA. Informes de Conferencias, Cursos y Reuniones no. 92. 1975. Vol. 2, Cap. IV, pp. 43-48.
  17. WORLD BANK. World Development Report, 1982. Washington, D.C., 1982. (Box, 5.7 "Measuring the impact of agricultural protection", p. 54).

### SERVICIO DE FOTODUPLICACION

El Servicio de Reproducción de Documentos de la Biblioteca Conmemorativa Orton suministra copias IBM de todas las publicaciones existentes en su colección.

Precio: US\$ 0.20 por hoja.

Para pedidos dirigirse a:

Biblioteca Conmemorativa Orton  
Turrialba, Costa Rica  
Código 7170

### BIBLIOGRAFIAS CORTAS

La Biblioteca Conmemorativa Orton pone a su disposición el Servicio de Bibliografías Cortas sobre temas específicos.

Costo US\$ 1 por lista.

Para pedidos dirigirse a:

Biblioteca Conmemorativa Orton  
Turrialba, Costa Rica  
Código 7170

# Improving Marketing of Fruit and Vegetables: Some Lessons Learned from Latin America and the Caribbean

Michael J. Moran\*

## RESUMEN

*Se destaca el potencial de la producción y comercialización de frutas y hortalizas en América Latina y el Caribe y se discuten experiencias exitosas de mejoramiento dramático en la comercialización de frutas y hortalizas en la última década. Se recomienda definir responsabilidades precisas y coordinación de las actividades y funciones de comercialización de parte de los sectores públicos y privados; y de cambiar la orientación de las inversiones a gran escala, así como de los proyectos menores, ya que éstos últimos, aún siendo menos impresionantes, podrían ser más importantes a largo plazo para muchos países. Se sugiere prestar especial atención a la evaluación 'ex-post' de los programas y proyectos para facilitar a los funcionarios con nivel de decisión y a los técnicos, el conocimiento de lo que tuvo resultados positivos y el sector beneficiado.*

## 1. INTRODUCTION

Latin America and the Caribbean confront extraordinary challenges in the field of food marketing. This sector is perhaps the single most important area which should be supported with greater financing and technical cooperation in the years to come compared with the recent past (12). High population growth rates, rapid urbanization, higher *per capita* incomes and nutritional requirements, pressures dramatically the need to improve the food marketing system.

There is an expected 62 percent increase in population by the year 2 000 over 1982. The growth of cities is even more dramatic. It is estimated that some 475 million more mouths to feed in the cities by the year 2 000 compared with 220 million in 1979\*. "There are over 13 million families based agricultural units in which some 65 million people live or work in Latin America and produce over half the food for the most of

---

\* ILO estimates cited in the World Bank document "World Bank Support for Agricultural Development in the Latin America and the Caribbean Region", presented at the Sixteenth FAO Regional Conference for Latin America, Havana, Cuba, Sept. 1980.

---

\* Head of the Division of International Organisms, IICA Office in USA.



the people"\* . Millions of these farmers produce fruit and vegetables. The demand for increases in food quality and availability is further strained by increased nutritional awareness, higher levels of education and the association of processed and imported food with social prestige.

This situation has important implications for ways to provide productive employment, improve diets, and meet the overall food security dilemma at the household level. The production and marketing of fruits and vegetables can play an important role in this challenge. The purpose of this paper is to describe its importance and special characteristics in Latin America and the Caribbean, point out some lessons learned and suggest some action areas.

## 2. IMPORTANCE AND CHARACTERISTICS

The demand for agricultural products in Latin America will grow about 3.7 percent per year from 1980 to 1990. However, food supplies will have to increase about 45 percent for the regions as a whole and around 60 percent for urban centers (10).

Within the food production and distribution system there are important considerations for focusing attention on fruit and vegetables besides market potential, such as the labor intensive requirements, nutritional importance and the ability to use both small and large farmers.

While such staple products as tuberous crops are normally both price and income inelastic, there are many other products which are highly elastic (such as

oranges and tomatoes). Thus, total consumption increases as consumer interest shifts from starchy roots to fresh and processed fruits and vegetables.

The real drama however, is the need to develop food systems to meet adequately the need of the low income urban and rural consumers. This majority group spends a very high percentage of its income on food. In three Latin American urban centers, for example, more than half of the families spend 60 percent of their incomes for food, and many of the lowest income families spend 80 percent. Thus income distribution issue is an important factor in determining future demand for food, especially for fruits and vegetables.

The production-distribution system for fruits and vegetables is probably more complex and more difficult to rationalize than sub-systems for other major commodity crops. There are basically three types of product-systems from a market coordination perspective:

1. Product-systems with a relatively high degree of coordination such as coffee, sugar, cotton, and rice grown under irrigation.
2. Product-systems that are in the transitional stage of coordination performance, such as some varieties of pineapple (Santander) and onions.
3. Product-systems with a relatively low degree of coordination such as many of the fruit and vegetable products generally grown by small farmers.

The relative importance depends on the country and commodity in question. For example, in 1979/80 Chile and Colombia each supplied Europe with about 1000 ton of melons, mostly honeydews (11). In Jamaica, the production of vegetables from 1970-80 was about 97 000

\* This statement was made by Mr. Brown on July 12, 1983, at the Working Meeting on Peasant Agriculture and Food Markets, organized by the ECLA/FAO Joint Agriculture Division, Santiago, Chile, July 12-14, 1983.

ton, compared to 8000 ton of cereals during the same period (25).

Generally, and single product of the vegetable and fruit commodity groups will not account for very high percentage of consumer food expenditure, but total purchases amount to significant food cost as seen in Table 1.

Fruits and vegetables are important for a balanced diet at all levels of development, providing important minerals and vitamins and contributing protein and calories. In Guatemala, for example, fruit and vegetables food consumption for pre-school children in rural areas amounted to 15.6 percent of total food consumption (3, 4). Lower income families in many countries concentrate their purchase on stable items like potatoes, onions, plantain, and tomatoes, while upper income families consume a much wider variety of products. Processed food account for about 25 percent of total food purchases in many Latin American countries.

Fresh fruits and vegetables have an extremely low level of natural protection against the climate, pest, bio-chemical and physiological deterioration. Conse-

quently, post harvest losses can be substantial. In the Dominican Republic, for example, the estimated losses reported for potatoes, tomatoes, and yuca was 27, 15 and 17 percent, respectively. This situation represented 8 million US dollars per year (18).

Due to biological production characteristics there are usually both seasonal and year to year variations in output associated with wide price fluctuation as seen in Figure 1. In the case of tree crops the production pattern is of course extended.

These characteristics contribute to relatively high risk and uncertainties for both producers and intermediaries, complicating the organization practices for coordinating and integrating production-distribution of the marketing subsystem for fruit and vegetables. Furthermore, this rather unorganized subsystem competes at all levels including land, water, operating capital and qualified labor.

This subsystem is usually characterized by small farmers who are widely scattered geographically and have labor intensive operations as seen in Table 2. Because farms are especially scattered and produce relatively small quantities of any one commodity at one time, assembly costs are relatively high. Because of uncertain markets and lack of resources and information, these small traditional and commercial farmers have been slow to adopt practices that would increase product quality and output.

It has been shown that small farmers have competitive yield in relation to larger farmers. One serious study showed that the small farmers had a production cost advantage, but when assembler marketing cost are added to production cost, the situation was reversed. Larger farmers (potato) in Cartago, Costa Rica, and rural assemblers had better market

**Table 1. Percentages of Total Food Expenditures by Product Type (Cali, Colombia - La Paz, Bolivia).**

|                       | Cali  | La Paz |
|-----------------------|-------|--------|
| Meat and Fish         | 29.5  | 26.2   |
| Poultry               | 5.3   | 3.7    |
| Dairy Products        | 11.5  | 4.9    |
| Grains                | 13.5  | 17.2   |
| Fruits and Vegetables | 16.8  | 22.9   |
| Processed Foods       | 23.4  | 25.1   |
|                       | 100.0 | 100.0  |

Source: HARRISON, K. *et al.* Improving food marketing systems in developing countries: experiences from Latin America. Michigan State University, Latin American Studies Center. Research Report No. 6. 1974.

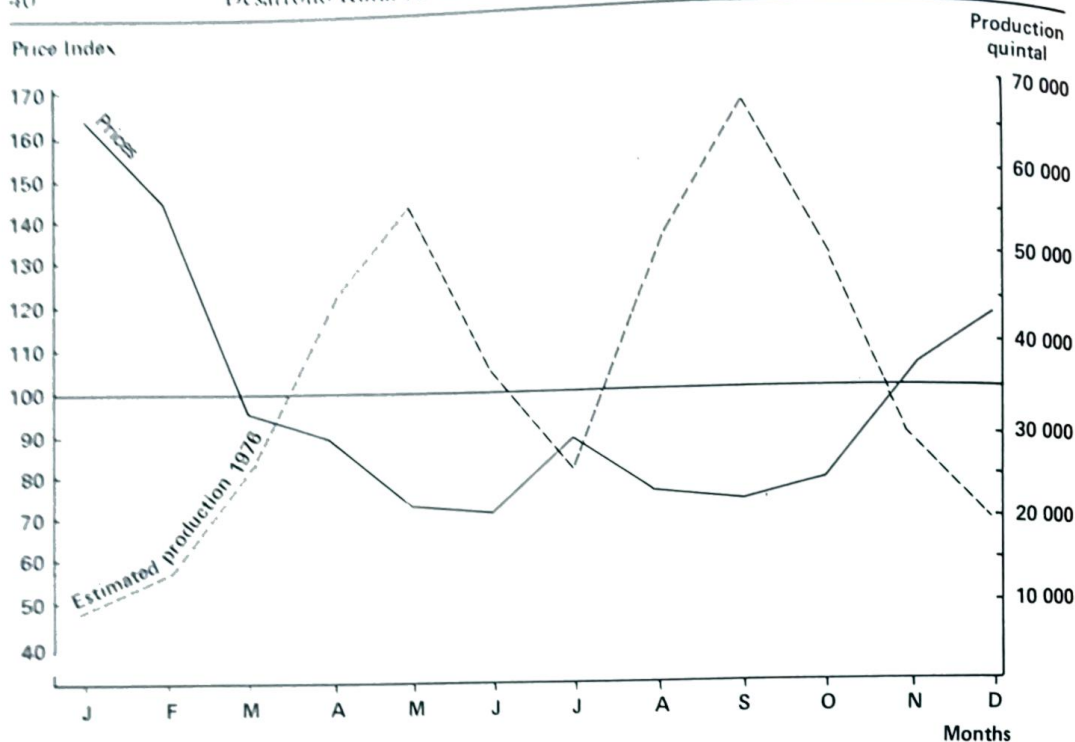


Figure 1. Seasonal price index for potatoes in the wholesale market of Santo Domingo (1969-1975) and the supply curve (1976).

Source: MENDOZA, G. Compendio de mercadeo de productos agropecuarios. San José, Costa Rica, IICA, 1980. p. 133.

Table 2. Selected Characteristics of Fruit and Vegetable Producers within the Supply Area of Cali.

| Commodity   | No. of Farmers Interviewed | Average Size of Farms<br>(plazas) <sup>a</sup> | Area Devoted to Crop Being Studied<br>(plazas) | Percent of Land Owners | Years of Education |
|-------------|----------------------------|--|--|------------------------|--------------------|
| Plátano     | 45                         | 62.1   | 48.6 <sup>b</sup>                              | 93.3                   | 5.9                |
| Potatoes    | 33                         | 57.9   | 27.1   | 88.0                   | -                  |
| Tomato      | 35                         | 36.3   | 3.7  | 75.7                   | 6.4                |
| Oranges     | 34                         | 74.6   | 2.6  | 94.0                   | 7.0                |
| Pineapple   | 30                         | 31.6   | 8.2  | 90.3                   | 5.4                |
| Stem Onions | 23                         | 12.5   | 2.5  | 65.5                   | 3.0                |
| Cabbage     | 28                         | 15.9   | 4.9  | 37.3                   | 2.3                |

a One plaza contains 6400 square meters.

b Usually interplanted with coffee or cocoa.

Source: LAMP/Michigan State University.

coordination and information flows among themselves than did the small potato farmers (21).

The fruit and vegetable wholesale and retail marketing system is also dominated by large numbers of small firms earning low returns but with relatively high gross margins for services performed. Table 3 shows that gross wholesale margins are comparable to those at retail which suggests a lack of competitiveness and/or higher uncertainty costs and spoilage at the wholesale level. It has been shown that the marketing system for fruits and vegetables absorbs half or more of the consumers' costs for most of these commodities.

The high gross margins result in part from the small lots handled and the perishability of low-quality products. Product quality varies widely and grades and standards are rarely strictly applied. Some market reform programs have an effect on improving quality control such as wholesale market reforms and assembly centers (22). Unfortunately, major price distortions in the market do not always provide incentives for improved quality control.

Rising consumer incomes, nutritional requirements, employment demands and growing national and international markets indicate significant opportunities as well as risk for the development of fresh and processed fruit and vegetables industries. Because of the labor intensive nature of production, processing and marketing activities of fruit and vegetables, increased attention should be given towards improving this important subsystem. Understanding how this subsystem operates is a first step towards improving the situation. Learning from past reform experiences is the next step.

Table 3. Economic Returns – Fruit and Vegetable Retailing and Wholesaling.

|                             | Cali     | La Paz   |
|-----------------------------|----------|----------|
| <b>Retail Market Stalls</b> |          |          |
| Gross margin                | 12.2%    | 19.3%    |
| Net margin                  | 8.9%     | 17.4%    |
| Annual net profits          | \$ 301   | \$ 639   |
| <b>Wholesale Operations</b> |          |          |
| Potatoes                    |          |          |
| Gross margin                | 12.0%    | 18.3%    |
| Net margin                  | 5.8%     | 9.4%     |
| Annual net profits          | \$ 2 544 | \$ 1 450 |
| Tomatoes                    |          |          |
| Gross margin                | 15.0%    |          |
| Net margin                  | 10.2%    |          |
| Annual net profits          | \$ 1 704 |          |
| Vegetables                  |          |          |
| Gross margin                |          | 27.8%    |
| Net margin                  |          | 16.7%    |
| Annual net profits          |          | \$ 771   |

Source: HARRISON, K. *et al.* Improving food marketing systems in developing countries: experiences from Latin America. Michigan State University, Latin American Studies Center. Research Report No. 6. 1974.

### 3. LESSONS LEARNED

The evolution of the fruit and vegetable commodity subsystems has been unplanned. This situation is characterized by a dual structure: modern (public and private) and traditional marketing channel, see Figure 2, (\*). The more modern system has economies of scale in transactions and transportation, access to income streams of the economy, and bargaining power in the market.

\* Jerry La Gra, in his paper "Helping marketing systems operate more effectively: Technical cooperation in the Dominican Republic", prepared for a workshop on the Role of Marketing as a tool of Socio-Economic Development in the Third World, 1982; has identified three important subsystems: traditional, entrepreneurial and public sector subsystem control by one state institutions.

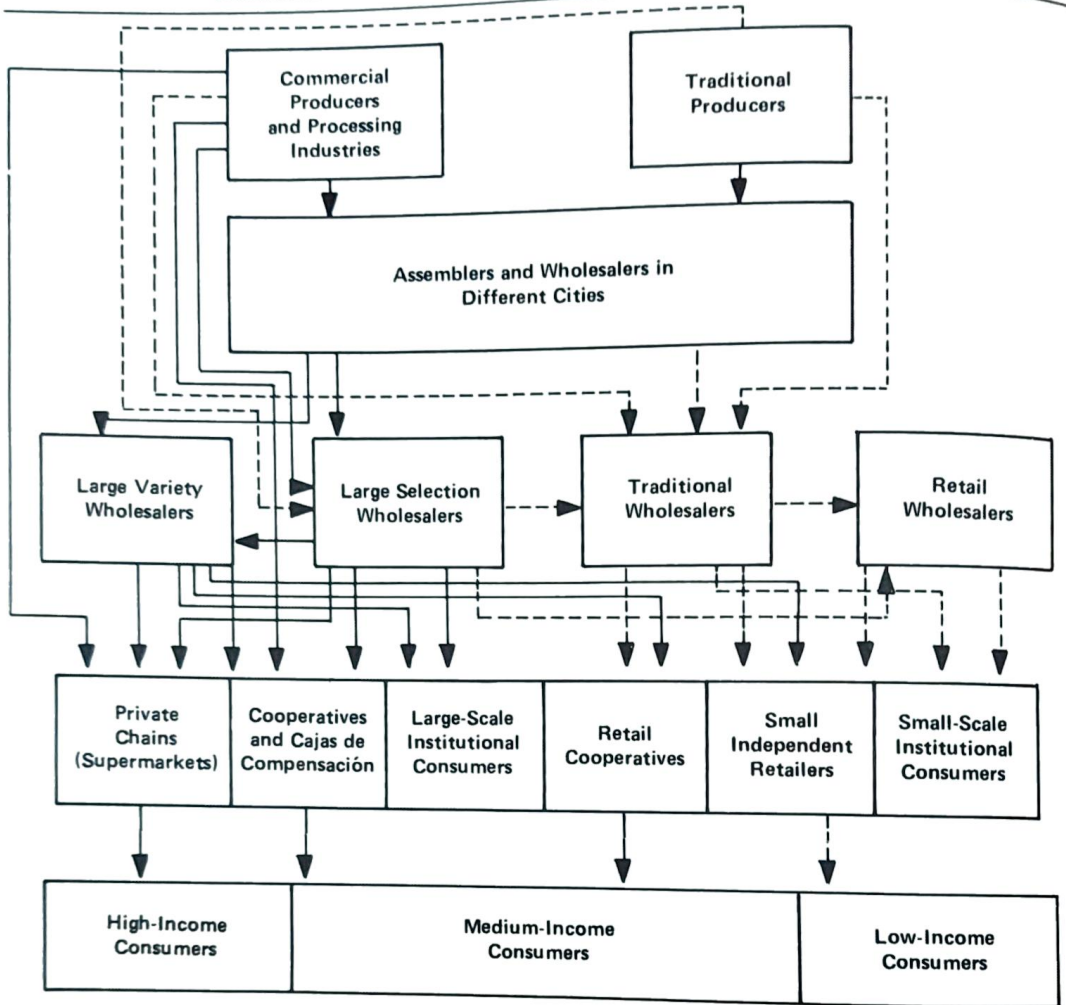


Figure 2. The Structure of Modern and Traditional Commercialization Channels<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Does not include meat, fish, milk products or eggs.

----- Traditional Channel  
 ————— Modern Channel

Source: Laura Gómez de Manrique, El sistema de mercadeo de productos agrícolas. ANIF Carta Financiera 5(1978):53, based on information from DNP-UEA-DC.

Note: As cited by Paul J. Trapido in: State Food Marketing for the Urban Poor in Colombia: A case study of IDEMAS Red de Distribución Minorista. Unpublished Masters Thesis. University of Texas, 1979.

The agricultural sector which interfaces directly with the marketing subsystems shows increasing participation in the supply of technological services by private and semi-public sources together with the deterioration of the public institutions. This implies the potential widening of existing differences between the traditional and modern subsystems as private sources will tend to service the more modern with technological demands oriented to the capital inputs they offer (24).

The emerging modern system tends to widen the gap between the low and higher income groups. According to some analysis, traditional infrastructure investment projects and government support services have contributed to these situation (17,19).

This process is characterized by super-market type operations, modern wholesale facilities and supply centers, vertical linkages between enterprises and vertical coordination of marketing activities. An

essential lesson to be learned from these operations for low income consumers, small intermediaries and producers is not the type of infrastructure and sales methods applied but the systematic organization of procurement, formulation of the product mix, pricing and transportation organization and systematic coordination with the purpose of minimizing marketing cost (14).

The traditional system utilizes traditional form of transactions, transportation, storage, packaging and has scarce financial resources and low bargaining power.

The concern with modernizing, reconstructing, and relocating many markets in large and rapidly growing Latin American cities has led to the preparation of technical reports recommending the construction of new retail and wholesale markets.

Typical urban-rural market reform strategy encourages the following improvement programs which have been supported by substantial financial resources from international and bilateral donor agencies:

1. The creation of new central markets or food distribution centers.
2. The promotion of supermarket chains or voluntary retail chains and cooperatives.
3. The promotion and/or creation of rural assembly centers and processing plants.

For example, during the recent past, 22 new wholesale markets have been planned and constructed in Brazil alone, with a capital outlay of about \$ 100 million US dollars (14). Some 15 central markets were constructed in Mexico from 1964-1980 (2).

These reforms generally are complemented with a series of auxiliary programs such as improvement of grades and standards, market information, training programs (public and private) and special lines of credit.

Wholesale markets have played an important role in fruit and vegetable marketing. However, they continue to be a major bottleneck in the system.

Most urban wholesale have obsolete facilities, often built decades ago, and viewed as largely inefficient to adequately handle the increases of produced passing through. Experiences have shown that too many non-functional, extravagant and excessively expensive markets exist, and this trend continues. It is recommend that alternatives be studied within a broader context besides such traditional issues of traffic congestion and price formation.

Questions such as cost reduction impacts on the marketing system, who benefits from wholesale market reform, and the effect of marketing participants outside the wholesale market need to be addressed (7,8).

A serious evaluation is required of these markets to facilitate future investment requirements for import and financial viability. As Latin America and the Caribbean markets change with the process of economic development, the need for special design wholesale markets will be particularly important where the consumption of fruits and vegetables is increasing in line with incomes.

The strategy of improving supermarket arrangements has experienced dramatic changes in the past 20 years. Both private enterprises and governments have been promoting them throughout Latin America and the Caribbean. Their sales are directed

towards medium and higher income consumers. Increasingly, the super-markets are establishing contractual arrangements with reliable producers who can meet both quality and quantity demands of this institution. This strategy has been seriously questioned by many marketing specialists as a positive measure for improving the food system for the urban poor. But these rapid growths indicate a real demand for the services provided to selected consumers.

Other attempts have been directed specifically to improving the traditional food retail markets such as neighborhood stores and street markets which serve many of the low income areas. Some reform measures put forth have been the following: (1) improved formulation of optimum stock assortments for a particular situation; (2) grouping of food retailers; (3) control of food peddlers who occupy large portions of streets or other strategic points causing traffic congestion; (4) phasing of development or maintaining the right balance in the different forms of food retail outlets (15). These forms have not been systematically evaluated in terms of impact on different consumer groups.

Numerous efforts to develop rural marketing improvement programs aimed at output expansion and greater marketing efficiency have been implemented (17,19). An example of an on-going program is the CENSERI (Integrated Rural Service Centers) in the Dominican Republic. A major aim of such programs is to integrate the production-assembly process to obtain improved benefits for the small farmers and low income rural families by lowering marketing risk and providing needed services.

Although there have been considerable studies and practical experiences on matters related to rural marketing, little reliable information is available on the performance of these efforts in Latin

America and the Caribbean. However, there has been some serious analysis which we can draw upon. For example, the evaluation of the fruit and vegetable production-assembly system in the coffee zone of Colombia in the La Mesa Region (23). Two important lessons learned from these experiences are that the farmers must be effectively organized to receive direct benefits of such efforts and the rural center strategy must be viewed as part of an overall improvement program including linkages with urban wholesalers and retailers. Consequently, vertical coordination, technical assistance, market information and capital improvements, must accompany group action programs within an integrated rural development framework.

A principal concern with rural assembly service centers is that it may result in over-investment in infrastructure and public sector disregard for existing private sector marketing arrangements.

Another important activity in the food marketing system is the processing stage. Processing along with retail, wholesale, transportation and rural assembly facilities represent major focal points of investment. Processed food account for about 25 percent of retail food purchases in many Latin American countries.

Processing activities are included in some rural assembly strategies. This efforts have been viewed as entry-points to improve the food marketing system. Many investments of this nature have been piece-meal, designed as isolated investment projects\*. Such approaches

---

\* MORAN, M. J. Internal marketing structure requirements for fruit and vegetables exports: a new industry for Costa Rica. (A paper prepared for the ADC Marketing Seminar, "Marketing Institutions and Services for Developing Agriculture", Washington, D.C., 1974.

frequently lack the necessary technical assistance, training supervised credit and market information services needed to make the capital investment operationally effective. On the other hand, such investments developed within a food systems improvement strategy have been seen as the key for an integrated rural development program (6).

Understanding the role of the public sector in marketing fruits and vegetables is very important. Government direct intervention in buying and selling, handling and storing, transporting and processing these commodities has had a terrible record. However, there are many services which the government has and should provide to the production and marketing participants of this commodity subsystem. These include access to credit on favorable terms, provision of market information, applied research, technical assistance, training, promotional services and regulations of market operations in the public interest. When economically feasible, government investment in physical market facilities for general use should be provided (16).

#### 4. CONCLUSION

The perspective of public and private decision-makers are broadening to take advantage of the new market opportunities at home and abroad.

There have been methodological tools developed for analyzing detailed policy, program and commodity strategies to problem solving and decision-making (5,9,13). Guidelines for wholesale markets for perishables are available (16). Approaches to identify major constraints for postharvest losses have been developed and implemented in various countries (1). Basic information on market for tropical and off-season fresh fruits and vegetables is available for

selected markets (11). Furthermore, private sector agencies, brokers, transport carriers, and packers can provide assistance and linkages in many cases.

Some fruit and vegetables commodity systems have experienced dramatic improvements over the past decade (20). Horticultural products in Brazil, in 1979 for example, were valued at \$448 million US dollars with orange juice accounting for 66 percent of the total. However, most of the product channels continue to flow through traditional marketing institutions.

A first step approach to improving fruit and vegetable marketing system is to understand how the existing system works. The next step is to learn from past experiences. Some important areas for consideration for future improvement of this subsystem are the following:

1. Plan for market development for fruits and vegetables with emphasis on employment generation and increased production.
2. Promote producer marketing associations for small farmers.
3. Develop agroindustry to fit the needs of the marketing system including small and medium size farmers participation.
4. Provide more research on alternative strategies for improving the marketing system serving low income consumers.
5. Increase practical training activities for decision-makers, technical staff and field workers.
6. Carry-out ex-post project evaluation, which enables decision-makers to adjust marketing activities by utilizing



the experiences of past on-going projects.

In the final analysis, clear responsibilities and coordination of marketing activities and functions of public and private sector are needed. Most importantly is the need to change the bias towards preoccupation with individually large and impressive investments, to the neglect of individually small and unimpressive investments. The latter may in the aggregate be of greater economic consequence. This is not an "either or" situation but a decision of what works and for whom.

#### REFERENCES

1. AMEZQUITA, R. and LA GRA, J. A methodological approach to identify and reducing post-harvest food losses. IICA. Publicación Miscelánea no. 219. 1979.
2. BALOGH, P. G. DE and SILVA, A. Papel en el desarrollo de una empresa privada de mediana escala de comercialización de frutas y hortalizas; estudio de un caso en Mérida, Yucatán. Comercio y Desarrollo (México) 3:25-33. Jul./Set. 1981.
3. BRESSANI, R. El estado nutricional de la población en América Latina. *In* Reunión de Expertos sobre el Desarrollo Tecnológico de la Industria de Alimentos en América Latina, 1980. Washington, D.C., OEA, 1980. (Documento de Trabajo no. 12).
4. ———. World needs for improved nutrition and the role of vegetables and legumes. Shanhuah, Taiwan, China, Asian Vegetable Research and Development Center, 1983. (10 th Anniversary Monograph Series).
5. ESPADA, A.O. DE and TORRES, H. Síntesis de metodologías de capacitación en comercialización. Lima, MAG-IICA, 1979.
6. FERRURAL-MINUTO DE DIOS. Propuesta para el desarrollo rural integrado en la región de Sumapaz. Cundinamarca, Colombia, 1975.
7. FRIGERIO, N. El impacto potencial de los nuevos mercados mayoristas sobre los costos de distribución de alimentos en áreas urbanas. IICA. Publicación Miscelánea no. 136. 1976.
8. ———. Alternative wholesale facility arrangements for fresh fruits and vegetables in the Buenos Aires Metropolitan Region. Ph.D. Thesis. East Lansing, Michigan State University, 1973.
9. GOLDBERG, R. Agribusiness management for developing countries - Latin America. Cambridge, Mass., Ballinger Publishing Co., 1974.
10. INTER-AMERICAN DEVELOPMENT BANK. The role of the Bank in Latin America in the 1980's. Washington, D.C., 1981.
11. INTERNATIONAL TRADE CENTER UNCTAD/GATT. Selected European Markets for tropical and off-season fruit and vegetables. Geneva, May 1981. Also, OEA/International Trade and Export Development Program Commodity Profile Documents.
12. McGAUGHER, S. E. Financing food systems and agricultural development in Latin America. *In* Latin American Meeting on National Food Policies and Strategies. Sponsored by the Mexican Government, The World Food Council and the IDB, México, 1981. Washington, D.C., 1981.
13. MENDOZA, G. Compendio de mercadeo de productos agropecuarios. San José, Costa Rica, IICA, 1980.
14. MITTENDORF, H. J. and ABBOTT, J. C. Provisioning the urban poor: the new challenge in food marketing system. *Ceres* 12(6). Nov.-Dec. 1979.

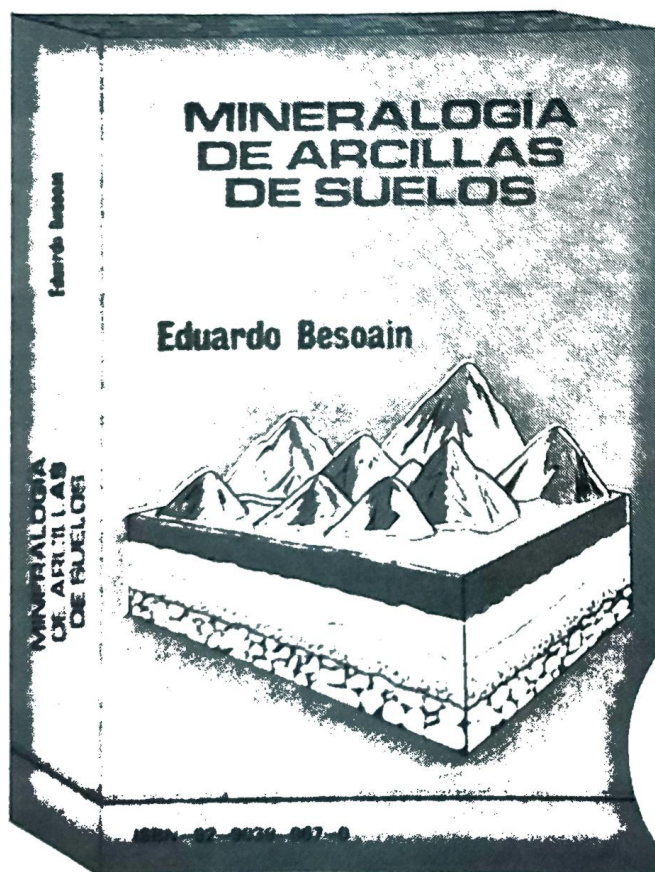
15. MITTENDORF, H. J. Organizing city food marketing systems for rural development. Santiago, Chile, FAO, 1978.
16. MITTENDORF, H. J. Planning of urban wholesale markets for perishables food. Rome, FAO, 1976.
17. PANDO, J. L. La comercialización y el desarrollo rural: una estrategia para la acción. *Desarrollo Rural en las Américas* 10(3):129-141, 1978.
18. SECRETARIA DE ESTADO DE AGRICULTURA and IICA. Diagnóstico del Sistema de Mercadeo Agrícola en la República Dominicana. Santo Domingo, Rep. Dominicana, SEA-IICA, 1977.
19. SEMINARIO LATINOAMERICANO SOBRE ESTRATEGIAS DE COMERCIALIZACION PARA EL DESARROLLO RURAL. IICA. Informes de Conferencias, Cursos y Reuniones no. 116. 1977.
20. SEMINARIO SOBRE LA SITUACION DE LA INDUSTRIA Y LA INVESTIGACION TECNOLOGICA EN PROCESO DE SECADO DE FRUTAS Y HORTALIZAS EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE. Sponsored by the OAS, Central University of Venezuela, National Council of Scientific Research and Technologies (CONICIT), and CORDIPLAN, 1981. Caracas, 1981.
21. SHWEDEL, K. Marketing as a first generation problem of small farmers: a Costa Rican case. Paper presented at the OECD/FAO International Seminar on Critical Issues on Food Marketing Systems in Developing Countries. Paris, 1976.
22. SILVA, A. Evaluation of food market reform Corabastos-Bogotá, Colombia. Unpublished Ph.D. Dissertation. Michigan State University, 1976.
23. TORREALBA, J. P. Improving the organization of fruit and vegetable production – assembly systems in the coffee zone of Colombia: A case study in the La Mesa Region. Unpublished Ph.D. Dissertation. East Lansing, Michigan State University, Dept. of Agricultural Economics, 1972.
24. TRIGO, E. and PIÑEIRO, M.E. Dynamics of agricultural research organization in Latin America. *Food Policy* 6(1):2-10. 1981.
25. WORLD BANK. Jamaica: structural adjustment, export development and private investment. Washington, D.C., 1982. (Report No. 3955-JM, 1982, 190 p.).

LA SERIE DE LIBROS Y MATERIALES EDUCATIVOS DEL



## ANUNCIA

*la publicación de una de las más importantes obras latinoamericanas sobre ciencia del suelo*



Un texto único en español, didácticamente orientado a Profesores y estudiantes:

- diez capítulos en progresión de lo general a lo particular,
- 1216 páginas en papel Biblia,
- 133 cuadros,
- 325 figuras, incluyendo dibujos, diagramas, fotografías y espectros infrarrojos,
- 1682 referencias bibliográficas.

**oferta  
de  
introducción**

Precio normal: US\$ 30.00

Precio oferta: US\$ 22.00

# Preferencias Alimenticias y Nutrición\*

Mark M. Pitt\*\*

## SUMMARY

*A number of lessons emerge for policy makers concerned with designing target group oriented food programs. First, disaggregation by income class is essential because the poor respond very differently to changes in prices and total expenditure. It is these differences in response which suggest that it may be possible to target interventions toward poor households. Second, substitution effects are strong and cannot be ignored in formulating policy. In Bangladesh, there are many instances where subsidization of foods would result in absolute declines in nutrient intake because of cross-price effects. A related point is that although households obviously benefit nutritionally from substituting low cost sources of nutrients for high cost sources, cost per unit of nutrient is a poor and often misleading guide in identifying candidates for subsidization. For example, subsidization of pulses, the lowest cost source of protein in Bangladesh (along with wheat), would result in a net decline in protein consumption by poor households. Third, supplemental income may not be as effective at augmenting nutrient intake as programs which induce substitution for foods which are low cost sources of nutrients. Nutrient elasticities with respect to total food expenditure were found to be surprisingly small for low income household.*

*Knowledge of the complete matrix of nutrient price elasticities would be extremely useful in designing nutrition-oriented food policy. Nutrient price elasticities summarize the net effect of food price changes on net nutrient intake. Examination of the matrix of nutrient price elasticities estimated for rural Bangladesh reveals wheat flour as an ideal candidate if it were decided to use subsidies to achieve nutritional objectives. The uncompensated and compensated elasticities of nutrients with respect to the price of wheat flour are uniformly negative and of large magnitude for a representative poor household. In addition, wheat flour possesses other attributes which, as noted*

\* La versión original de este artículo apareció en *The Review of Economics and Statistics* 65(1):105-114. 1983. Traducido con permiso del autor.

\*\* University of Minnesota, Minneapolis, MN.  
La investigación se desarrolló a partir de un esfuerzo colaborativo anterior con el Dr.

Mohammad Faisal. Agradecimiento especial se debe al Dr. A.K.M. Ghulam Rabbani, Dr. Abdul Jalil Mian y Lung-Fei Lee por su estímulo y sugerencias, y a Paul O'Brien por su asistencia en la investigación. Esta investigación fue parcialmente apoyada por una donación de la Fundación Ford en Dacca al Ministerio de Agricultura y Bosques.

by McCarthy (5), tend to target subsidies towards the poor and thus increase cost-effectiveness. It constitutes a significant fraction of the consumption of the poor but little of the rich. Indeed, its demand elasticity with respect to total food expenditure is negative over the entire range of expenditure studied. Furthermore, poor consumers are much more responsive to its own-price than are wealthier consumers. Rogers and Levinson (11) document that wheat flour, in particular pre-ground wheat flour, has these same attributes in Pakistan and that its subsidization is effectively being targeted towards nutritionally deficient households.

## I. INTRODUCCION

La escogencia dietética de las familias acerca de los niveles de subsistencia de consumo de nutrientes es de obvia importancia política. En muchos países, tales como Bangladesh, metas nacionales son establecidas en términos de consumo nutricional y hay fuerte intervención en los mercados por los alimentos. Sin embargo, poco se conoce acerca de la manera en que las preferencias alimenticias varían con el gasto en alimento y el insumo de nutrientes. El diseño de programas eficientes para ayudar a familias con deficiencia nutricional a alcanzar niveles mínimos de insumo de nutrientes, requiere información sobre elasticidades toda propia y de precio cruzado para los grupos meta y para los que no lo son. El efecto neto de un subsidio al precio de los alimentos sobre el consumo de nutrientes alimenticios no puede predecirse sin conocimiento de la matriz completa de la elasticidad. Los resultados que se presentan a continuación demuestran que los efectos de sustitución pueden ser tan fuertes que el subsidio a ciertos alimentos muy a menudo reduce el consumo de nutrientes.

En este estudio, se estiman las ecuaciones de demanda para nueve alimentos que permiten flexibilidad extrema en la respuesta al precio por parte del consumidor, se estimaron de presupuestos individuales de 5750 familias rurales de Bangladesh. La estimación al nivel de la familia se prefiere porque ésta permite más rápidamente la incorporación de va-

riables de composición de la familia en el análisis de la demanda, tal como tamaño de la familia, ocupación y estatus de empleo, que se pierden típicamente en la agregación. Hay también un ámbito más grande y variación en los niveles de gastos de los que se encuentran en datos agrupados. Esto es de particular importancia en el estudio del buen estado nutricional al ser las familias más pobres las de especial interés. Además, la muestra de familias provee suficientes grados de libertad para estimar un modelo simple de un parámetro variante que requiere la estimación de 270 parámetros.

Análisis econométrico previo de ingreso-clase, escogencia dietética específica ha sido limitado y no del todo satisfactorio. Pinstrup-Anderson, Ruiz de Londoño y Hoover (8) estimaron conjuntos completos de elasticidades del precio para diferentes estratos de ingreso usando el esquema de Frisch para estudiar el impacto de cambios en precios relativos en el consumo de nutrientes. Sus resultados son dudosos por el supuesto de independencia faltante necesaria para que esta metodología sea válida. Alderman y Timmer (1) quienes también estaban interesados en el estudio de la relación entre la política del precio de los alimentos y el insumo de nutrientes por las clases de ingreso, econométricamente estimaron coeficientes de precios separados para cada grupo de ingreso incluyendo variables dependiente de comodín en sus ecuaciones de demanda para el arroz y la yuca en Indonesia. La inclusión de estas variables

comodín reveló sorprendentemente grandes diferencias en la respuesta compensada del precio a través de grupos de ingreso. Sin embargo, sus resultados sustentan la noción de que las familias más pobres responden diferentemente a los precios que los ricos, las limitaciones de sus datos los limitó a considerar sólo dos alimentos y a especificar cambios en la respuesta al precio que son discontinuos con respecto al ingreso<sup>1</sup>.

La formulación y estimación de las ecuaciones de demanda para alimentos se discute en la Sección II. La Sección III presenta los resultados de estimaciones y se discute las implicaciones nutricionales de movimientos en los precios relativos de los alimentos y otras variables exógenas. La Sección IV resume nuestros descubrimientos.

## II. Métodos de Estimación y la Selección de una Forma Funcional

Los alcances estándares de estimar sistemas de demanda no son apropiados cuando las unidades de observación son familias individuales por los problemas que surgen cuando el consumo de uno o más bienes es cero. Como es bien sabido, la aplicación de técnicas usuales de estimación de la variable continua resultaría en estimados sesgados e inconsistentes porque los disturbios al azar tienen medios diferentes de cero y están correlacionados con variables exógenas. Además, no incluir aquellas familias que no consumen por lo menos alguno de los artículos reduciría severamente el tamaño de la muestra y todavía resultaría en estimados inconsistentes. El limitado modelo de la variable de Tobin (16) (tobit) provee un candidato probable para la estimación de ecuaciones de demanda en este caso, dado que permite una probabilidad positiva de observar el no consumo.

El modelo estocástico subyacente a tobit está dado por la siguiente relación:

$$y_t = \begin{cases} X_t \beta + u_t & \text{si } X_t \beta + u_t \geq 0 \\ 0 & \text{si } X_t \beta + u_t < 0 \end{cases} \quad (1)$$

$$t = 1, 2, \dots, N$$

donde  $N$  es el número de observaciones,  $y_t$  es la variable dependiente,  $X_t$  es un vector de variables independientes,  $\beta$  es un vector de coeficientes desconocidos y  $u_t$  es un término de error independientemente distribuido con promedio cero y varianza  $\sigma^2$ . Para no complicar más la maximización de la función no lineal de la probabilidad de tobit, sería mejor escoger una forma funcional que una linear en los parámetros. Esto inmediatamente excluye un gran número de sistemas de demanda, tal como el cuadrático y el generalizado translog, que son relativamente flexibles y han sido estimados con datos del presupuesto familiar (usando promedios de celda) por otros investigadores (Pollak y Wales, 9). Para sistemas de demanda que son lineares en los parámetros, la falta de un estimador tobit que multivaríe y maneje por computadora, significa que las restricciones de adición y simétricas que se derivan de la teoría de demanda no pueden ser fácilmente impuestas.<sup>2</sup>

En el análisis de demanda tobit, ciertas formas funcionales son excluidas por la teoría. Si el gasto o la parte del gasto es la variable dependiente en un modelo de demanda tobit y si la demanda es inelástica, un incremento en el precio individual necesariamente implica un incremento en la probabilidad de consumo (positivo) de cantidades del bien.

2 Wales y Woodland (17, 18) estiman modelos limitados de variables dependientes para sistemas de ecuaciones compartidas al maximizar directamente la función de la probabilidad. Esto vincula la evaluación de integrales múltiples bajo la función normal de densidad multivariable, un procedimiento que es factible sólo cuando el número de bienes es pequeño. Ellos estiman este modelo multivariable para el caso de tres artículos.

<sup>1</sup> Timmer (15) elabora sobre estos resultados y en la posibilidad de curvatura en la matriz Slutsky.

Novshek y Sonnenschein (7) han mostrado que tal respuesta de parte de consumidores marginales es inconsistente con la teoría neoclásica de la demanda. La razón para esta respuesta puede ser vista al hacerse notar en el modelo tobit. La probabilidad de consumo está dada por la función normal acumulativa evaluada en el valor esperado de la variable latente no observada  $y^*_t = X_t \beta + u_t$ . Como es bien sabido, el gasto, y por lo tanto  $E(y^*_t)$ , es una función creciente de precio individual si la demanda es inelástica. En este caso, la probabilidad de consumo se incrementa con precio individual aunque la demanda esperada normalmente caerá.

Una forma funcional que es lineal, que no modela incorrectamente la respuesta de los consumidores marginales, y permite flexibilidad en la respuesta a los precios y otras variables exógenas a través de grupos de gasto es la siguiente

$$y_i = \alpha_i + \beta_i \ln m + \sum_j \gamma_{ij} \ln p_j + \sum_k \theta_{ik} C_k + \sum_t \delta_t S_t \quad (2)$$

donde  $y_i$  es el consumo físico del  $i$ -avo bien,  $m$  es el gasto real,  $p_j$  es el precio del  $j$ -avo bien,  $C_k$  es la  $K$ -ava característica de la familia,  $S_t$  es el  $t$ -avo período de tiempo, y  $\alpha_i$ ,  $\beta_i$ ,  $\gamma_{ij}$ ,  $\theta_{ik}$  y  $\delta_t$  son parámetros a ser estimados. Adicionalmente, los parámetros  $\beta_i$ ,  $\gamma_{ij}$  y  $\theta_{ik}$  varían como sigue:

$$\begin{aligned} \beta_i &= \beta_i^O + \beta_i^m \ln m, \\ \gamma_{ij} &= \gamma_{ij}^O + \gamma_{ij}^m \ln m, \\ \theta_{ik} &= \theta_{ik}^O + \theta_{ik} \ln m. \end{aligned} \quad (3)$$

Los datos usados para la estimación se tomaron de cintas de la Encuesta del Gasto Familiar de Bangladesh 1973/74. Los resultados del mismo están resumidos en la Oficina de Estadísticas de Bangladesh (2) y Rabbani y Hossain (10). Sólo datos de las áreas rurales fueron usados en la estimación. Las encues-

tas se llevaron a cabo en cuatro cuartos sucesivos empezando en 1973 III. Se distinguieron nueve bienes para el propósito de esta investigación: arroz, harina de trigo, aceite de mostaza, pescado, cebollas, especias, legumbres, leche fresca y papas.<sup>3</sup> Estos ítems constituyen cerca del 90% del gasto total en alimentos, el 95% del insumo de calorías, el 93% del insumo de proteínas y no menos del 80% del insumo de hierro, tiamina, riboflavina y niacina en los hogares en Bangladesh.

Los precios son aquellos de la villa en la cual la familia reside y tienen grandes varianzas como resultado de las variaciones estacionales de la oferta y la variación en el espacio dada la difícil topografía de Bangladesh y a la pobre infraestructura del transporte. Aproximadamente 800 villas fueron encuestadas y el tamaño de muestra para la estimación es de 5750.

Los datos de consumo y de gasto están escalonados en términos *per capita* en la estimación. Esto no quiere decir que todos los miembros de la familia se asuman como equivalentes. El consumo promedio familiar se hace explícitamente una función de  $C_k$  variables de composición de la familia en (2). Introducir el gasto en términos reales más bien que en términos nominales en (2) y (3) se hace por dos razones. Primero, no sería sensible para los parámetros variar con el gasto nominal, al representar esta ilusión

3 Hemos excluido los bienes no comestibles de nuestro análisis de demanda, al hacer ésto, asumimos que los alimentos están separados de los no comestibles en el ordenamiento preferencial de las familias. Adicionalmente, un supuesto similar se hace respecto a los bienes comestibles que no están incluidos en nuestro conjunto de nueve por razones de no disponibilidad de datos. Los principales grupos excluidos incluyen carnes, frutas y vegetales verdes, los cuales son relativamente poco importante en términos del gasto total en alimentos. Sin embargo, las frutas y vegetales son fuentes importantes de vitaminas A y C; de esta manera estos nutrientes no son considerados en la discusión de resultados que sigue.

monetaria de parte del consumidor. Segundo, el uso del gasto real y precios nominales nos permite interpretar los coeficientes estimados del precio en un sentido de respuesta compensada. Al investigar los efectos de la política de precios sobre nutrición, es importante que los efectos de sustitución pura sean aislados ya que la huella de sus efectos sobre nutrición es desconocida. El deflatar índice de precios usado para el gasto es aquel usado por Stone (13),  $\bar{P} = \pi_i p_i^{w_i}$ , donde la  $w_i$  son las partes del gasto, las cuales pueden pensarse como un índice general de precios (Deaton y Muellbauer, 3). Homogeneidad de grado cero en los precios es fácilmente probada en (2) y (3) al restringir  $\sum_j \gamma_{ij} = 0$ .

La información sobre tres características de la familia, tamaño de la familia, estatus de cultivador y el número de personas que ganan, está disponible. La variable CULTIVADOR tiene valor de cero si el cultivo es una fuente de ingresos y de otra forma es de valor uno. Familias que crían sólo gallineros o que sólo ofrecen fuerza laboral agrícola no se consideran como cultivadores. La variable PERSONAS QUE GANAN es el número de personas que brindan "utilidades materiales en efectivo o en especie por sus servicios y/o por el uso de la tierra, propiedad y capital" (Oficina de Estadísticas de Bangladesh (2), p. 4). Trabajadores familiares no pagados se les define explícitamente como personas que ganan. En la práctica, ésta aparentemente amplia definición se aplica principalmente a varones adultos. Datos sobre la edad y composición por sexo de las familias no están disponibles. Sin embargo, las variables, CULTIVADOR, TAMAÑO y PERSONAS QUE GANAN incorporan alguna información sobre la composición de las familias. Es más probable que las adiciones a las familias sean niños y que las personas que ganan sean adultos y probablemente varones. CULTIVADOR recoge dos diferentes efectos. Primero,

como variable demográfica, recoge cualquier diferencia en las preferencias alimenticias entre las familias cultivadoras y no cultivadoras resultante del esfuerzo laboral de los cultivadores y de algunos requerimientos nutricionales especiales. Segundo, la variable CULTIVADOR se ajusta para diferencias entre ex-precios de finca y los precios de los alimentos al detalle en el conjunto de datos. Las familias consumirán más del alimento que ellas producen dado que el precio relevante para ellas, el ex-precio de finca, es menos que el precio al detalle como resultado de los costos de mercadeo.<sup>4</sup>

### III. Resultados

Los estimados de los parámetros, los cuales no se reportan aquí por razones de espacio, son difíciles de interpretar porque los parámetros fundamentales varían con el gasto *per capita*. En su lugar, después de discutir primero las pruebas de las hipótesis, examinaremos de cerca las elasticidades.

#### A. Pruebas de Hipótesis

El Cuadro 1 presenta pruebas estadísticas para la hipótesis nula de que cada uno de los parámetros variantes fundamentales de las ecuaciones de demanda es cero. Las pruebas estadísticas de Wald, que sólo requieren de la estimación del modelo irrestricto, se presentan aquí, dados los altos costos computacionales del examen de la probabilidad de la razón más comúnmente usado, el cual requiere reestimación para cada restricción.<sup>5</sup>

4 Sería mejor si tuviésemos información sobre el cultivo familiar específico para cada alimento. Desafortunadamente, estos datos no estaban disponibles.

5 En la prueba estadística Wald,  $W$  es calculada como  $(\hat{\theta} - \bar{\theta})' V(\hat{\theta}) (\hat{\theta} - \bar{\theta})$  donde  $\hat{\theta}$  es un vector de los estimados de los parámetros de probabilidad máxima que estamos



Cuadro 1. Prueba estadística para ecuaciones de demanda.

|   | Ecuaciones de Demanda |        |           |         |                   |          |          |        |        |
|---|-----------------------|--------|-----------|---------|-------------------|----------|----------|--------|--------|
|   | Arroz                 | Trigo  | Legumbres | Pescado | Aceite de Mostaza | Cebollas | Especias | Leche  | Papas  |
| <b>Coefficientes:</b>                         |                       |        |           |         |                   |          |          |        |        |
| Arroz <sup>a</sup>                            | 126.45                | 49.66  | 42.88     | 8.92    | 12.57             | 9.59     | 62.38    | 3.40   | 15.73  |
| Trigo <sup>a</sup>                            | 131.01                | 73.60  | 2.24      | 0.92    | 7.52              | 6.54     | 6.45     | 12.31  | 14.04  |
| Legumbres <sup>a</sup>                        | 60.45                 | 13.38  | 77.40     | 66.93   | 0.43              | 19.97    | 4.22     | 15.50  | 1.83   |
| Pescado <sup>a</sup>                          | 130.07                | 2.79   | 0.79      | 765.18  | 50.75             | 32.65    | 0.35     | 23.11  | 3.29   |
| Aceite de mostaza <sup>a</sup>                | 123.02                | 47.45  | 17.70     | 29.27   | 174.82            | 1.79     | 29.68    | 0.62   | 0.12   |
| Cebollas <sup>a</sup>                         | 4.61                  | 7.20   | 0.37      | 65.47   | 3.98              | 183.90   | 33.67    | 14.91  | 15.48  |
| Especias <sup>a</sup>                         | 24.83                 | 13.65  | 57.98     | 11.92   | 36.46             | 13.42    | 928.71   | 5.29   | 20.68  |
| Leche <sup>a</sup>                            | 40.26                 | 20.23  | 10.67     | 161.95  | 9.69              | 3.28     | 24.11    | 25.01  | 5.01   |
| Papas <sup>a</sup>                            | 25.39                 | 9.56   | 14.59     | 25.42   | 1.42              | 0.59     | 17.29    | 0.21   | 78.11  |
| Gastado <sup>a</sup>                          | 555.38                | 21.57  | 93.18     | 203.17  | 267.10            | 77.94    | 131.21   | 14.38  | 29.40  |
| Tamaño <sup>a</sup>                           | 170.57                | 22.37  | 4.58      | 205.50  | 12.23             | 79.29    | 340.92   | 158.14 | 19.73  |
| Ganadores <sup>a</sup>                        | 13.53                 | 26.16  | 16.14     | 9.19    | 7.96              | 1.78     | 0.27     | 21.52  | 13.55  |
| Cultivadores <sup>a</sup>                     | 91.78                 | 280.47 | 7.96      | 4.41    | 9.06              | 11.30    | 2.79     | 35.32  | 4.42   |
| Estaciones <sup>b</sup>                       | 61.91                 | 48.35  | 47.95     | 78.54   | 11.25             | 49.38    | 17.92    | 19.25  | 122.38 |
| <b>Otras pruebas:</b>                         |                       |        |           |         |                   |          |          |        |        |
| Parámetros no variantes <sup>c</sup>          | 724.42                | 96.73  | 125.66    | 440.79  | 369.97            | 135.64   | 201.22   | 57.88  | 41.77  |
| Ausencia de efecto del precio <sup>d</sup>    | 646.26                | 220.61 | 229.08    | 1183.76 | 309.36            | 270.09   | 1109.82  | 109.32 | 141.87 |
| Parámetros de precio no variable <sup>e</sup> | 111.49                | 79.16  | 17.41     | 119.75  | 126.67            | 46.71    | 56.83    | 26.35  | 8.44   |

<sup>a</sup> Prueba Wald. Valor crítico con 2 grados de libertad son  $x^2(0.05) = 5.99$  y  $x^2(0.01) = 9.21$ .

<sup>b</sup> Prueba Wald. Valor crítico con 3 grados de libertad son  $x^2(0.05) = 7.81$  y  $x^2(0.01) = 11.34$ .

<sup>c</sup> Prueba de la probabilidad de la tasa. Valor crítico con 13 grados de libertad son  $x^2(0.05) = 22.36$  y  $x^2(0.01) = 27.69$ .

<sup>d</sup> Prueba Wald. Valor crítico con 18 grados de libertad son  $x^2(0.05) = 28.87$  y  $x^2(0.01) = 34.81$ .

<sup>e</sup> Prueba Wald. Valor crítico con 9 grados de libertad son  $x^2(0.05) = 16.92$  y  $x^2(0.01) = 21.67$ .

La prueba estadística del Cuadro 1 indica un considerable grado de respuesta al precio para todos los artículos alimenticios. De 81 pares estimados de coeficientes de precio, 60 son significativamente diferentes de cero al nivel de 0.05 y 55 son significativos al nivel de 0.01. El Cuadro 1 además provee pruebas estadísticas para hipótesis que incorporan mayor número de parámetros. La hipótesis de que los parámetros del modelo fundamental (2) no varían con el gasto real es fuertemente rechazada en todos los casos. Examinamos adicionalmente si todos los precios son conjuntamente cero y si ellos no varían con el gasto. La hipótesis anterior se rechaza en todos los casos y más tarde en todos los casos excepto en las papas al nivel 0.05. En resumen, los datos apoyan fuertemente la especificación del modelo de parámetros variantes.

## B. Elasticidades de Demanda

En el modelo tobit (1), el valor esperado de la variable dependiente  $y$  está dado por

$$E(y) = \sigma z F(z) + \sigma f(z) \quad (4)$$

donde  $z = X\beta/\sigma$ ,  $F(\cdot)$  es la función acumulativa de distribución normal y  $f(\cdot)$  es la densidad de la unidad normal (subíndices se omiten por simplicidad). La elasticidad de esta expectativa con respecto a un argumento  $x_i$  es

$$\epsilon_i = \frac{\partial E(y)}{\partial x_i} \frac{x_i}{E(y)} = \sigma (\partial z / \partial x_i) F(z) x_i / E(y) \quad (5)$$

Esta elasticidad puede descomponerse como

$$\epsilon_i = \frac{\partial F(z)}{\partial x_i} \frac{x_i}{E(y)} + \frac{\partial E(y)}{\partial x_i} \frac{x_i}{E(y)} \quad (6)$$

donde  $E(y) = E(y | H(z))$  es la expectativa de  $y$  para  $y > 0$  (consumo diferente de cero), el primer término del lado derecho es la elasticidad de la probabilidad de consumir con respecto a  $x_i$ , al cual nos referimos como la elasticidad de participación ( $\epsilon_i^p$ ), mientras que el segundo término es la elasticidad del consumo esperado de las familias que consumen con respecto a  $x_i$  al cual nos referiremos como la elasticidad de consumo sin límite ( $\epsilon_i^m$ ).<sup>6</sup> Los resultados se presentan más adelante para dos familias representativas, ambas familias tienen cinco miembros, un ganador de ingresos y son cultivadores. La familia con altos gastos, marcada "percentil 25" tiene un nivel de gasto alimenticio por cabeza mayor que el del 75% de las familias de la muestra, y la familia con gastos bajos, marcada "percentil 90" tienen un gasto alimenticio por cabeza mayor que el 10% de las familias de la encuesta. Esta última familia representa el nivel medio del gasto en alimentos para el 20% más bajo de las familias, un grupo con serias deficiencias nutricionales, mientras que la primera familia representa la mediana de los primeros 50% de los consumidores de alimentos, un grupo sin deficiencias nutricionales serias.

El Cuadro 2 presenta estimados de precios individuales y elasticidades del gasto para esas dos familias representativas. Diferencias en las elasticidades entre las dos familias representativas son bastante impresionantes. Por ejemplo, las elasticidades de precio individual sin compensar para el trigo y el aceite de

interesados en examinar,  $(\hat{\theta} - \bar{\theta})$  son las restricciones a ser examinadas, y  $V(\hat{\theta})^{-1}$  es la matriz de covarianza de  $\hat{\theta}$ . Asintóticamente,  $W$  tiene una distribución  $\chi^2$  con grados de libertad iguales al número de restricciones en  $(\hat{\theta} - \bar{\theta})$ .

6 Esta descomposición de elasticidad es la misma que la propuesta por Thraen, Hammond y Buxton (14). McDonald y Moffitt (6) escogieron como una alternativa de descomposición la fracción de la respuesta media total debida a respuestas por encima del límite.

Cuadro 2. Elasticidades del precio y del gasto.

|                           | Elasticidades de precio individual sin compensar |                   |                   |                 | Elasticidades de precio individual compensado |                   |                 |                   | Elasticidades del gasto |                 |                   |                   |
|---------------------------|--|-------------------|-------------------|-----------------|---|-------------------|-----------------|-------------------|-------------------------|-----------------|-------------------|-------------------|
|                           | $\epsilon_{ij}$                                  | $\epsilon_{ii}^p$ | $\epsilon_{ii}^n$ | $\epsilon_{ij}$ | $\epsilon_{ii}^p$                             | $\epsilon_{ii}^n$ | $\epsilon_{ij}$ | $\epsilon_{ii}^p$ | $\epsilon_{ii}^n$       | $\epsilon_{im}$ | $\epsilon_{im}^p$ | $\epsilon_{im}^n$ |
| <b>Gasto Percentil 25</b> |  |                   |                   |                 |   |                   |                 |                   |                         |                 |                   |                   |
| Arroz                     | -0.83  | -0.00             | -0.83             | -0.26           | -0.00   | -0.26             | -0.00           | -0.00             | -0.26                   | 0.94            | 0.00              | 0.94              |
| Trigo                     | -0.06  | -0.03             | -0.03             | -0.09           | -0.05   | -0.04             | -0.05           | -0.05             | -0.04                   | -0.24           | -0.13             | 0.11              |
| Legumbres                 | -0.51  | -0.11             | -0.40             | -0.47           | -0.10   | -0.36             | -0.10           | -0.10             | -0.36                   | 1.04            | 0.22              | 0.82              |
| Pescado                   | -0.97  | -0.33             | -0.63             | -0.89           | -0.30   | -0.58             | -0.30           | -0.30             | -0.58                   | 1.02            | 0.35              | 0.67              |
| Aceite de mostaza         | -0.72  | -0.15             | -0.57             | -0.66           | -0.14   | -0.52             | -0.14           | -0.14             | -0.52                   | 1.31            | 0.27              | 1.04              |
| Cebollas                  | -0.60  | -0.23             | -0.37             | -0.59           | -0.22   | -0.37             | -0.22           | -0.22             | -0.37                   | 0.69            | 0.26              | 0.43              |
| Especias                  | -0.65  | -0.09             | -0.55             | -0.62           | -0.09   | -0.53             | -0.09           | -0.09             | -0.53                   | 0.74            | 0.11              | 0.63              |
| Leche                     | -0.25  | -0.13             | -0.11             | -0.20           | -0.11   | -0.09             | -0.11           | -0.11             | -0.09                   | 1.91            | 1.04              | 0.87              |
| Papas                     | -0.96  | -0.66             | -0.30             | -0.94           | -0.65   | -0.29             | -0.65           | -0.65             | -0.29                   | 1.88            | 1.29              | 0.58              |
| <b>Gasto Percentil 90</b> |  |                   |                   |                 |   |                   |                 |                   |                         |                 |                   |                   |
| Arroz                     | -1.30  | -0.09             | -1.21             | -0.57           | -0.04   | -0.53             | -0.04           | -0.04             | -0.53                   | 1.19            | 0.08              | 1.11              |
| Trigo                     | -0.72  | -0.37             | -0.35             | -0.73           | -0.38   | -0.35             | -0.38           | -0.38             | -0.35                   | -0.10           | -0.05             | -0.05             |
| Legumbres                 | -0.68  | -0.35             | -0.33             | -0.64           | -0.33   | -0.31             | -0.33           | -0.33             | -0.31                   | 0.84            | 0.43              | 0.41              |
| Pescado                   | -0.66  | -0.36             | -0.30             | -0.62           | -0.34   | -0.28             | -0.34           | -0.34             | -0.28                   | 0.50            | 0.28              | 0.23              |
| Aceite de Mostaza         | -0.09  | -0.05             | -0.04             | -0.05           | -0.03   | -0.02             | -0.03           | -0.03             | -0.02                   | 1.03            | 0.58              | 0.45              |
| Cebollas                  | -0.49  | -0.24             | -0.25             | -0.49           | -0.24   | -0.25             | -0.24           | -0.24             | -0.25                   | 0.09            | 0.05              | 0.05              |
| Especias                  | -0.76  | -0.27             | -0.49             | -0.74           | -0.27   | -0.47             | -0.27           | -0.27             | -0.47                   | 0.47            | 0.17              | 0.30              |
| Leche                     | -1.08  | -0.85             | -0.23             | -1.02           | -0.80   | -0.22             | -0.80           | -0.80             | -0.22                   | 2.52            | 1.98              | 0.54              |
| Papas                     | -1.68  | -1.37             | -0.32             | -1.66           | -1.35   | -0.31             | -1.35           | -1.35             | -0.31                   | 1.61            | 1.31              | 0.30              |

mostaza son  $-0.72$  y  $-0.09$ , respectivamente, para la familia pobre, comparado con  $-0.06$  y  $-0.72$  para la más rica. En seis de los nueve casos, la familia pobre es más sensitiva a cambios en los precios individuales. Las únicas elasticidades de precio individual sin compensar que se incrementa en valor absoluto con los gastos totales son aquellos para el aceite de mostaza, pescado y cebollas. Estos resultados son cualitativamente los mismos para elasticidades compensadas de precio individual. Nótese que la elasticidad compensada para el arroz es sustancialmente más pequeña que la elasticidad sin compensar, reflejándose su amplia participación en los presupuestos.

El componente de participación de las elasticidades de precio individual fluctúan considerablemente a través de alimentos y familias representativas. Por ejemplo, en la familia con un gasto bajo, la respuesta de participación cuenta por el 82% de la elasticidad total de precio individual para las papas y es mayor que la respuesta sin límite en seis de los nueve casos. En contraste, la respuesta de participación para el arroz es efectivamente cero para la familia con gastos elevados y está dominada por la respuesta sin límite en seis de los nueve casos. Estas diferencias reflejan la mayor probabilidad de consumir más alimentos diversos a altos niveles de gasto.

Las elasticidades del gasto en el Cuadro 2 varían significativamente a través de alimentos con el nivel total del gasto. El trigo, sólo recientemente consumido en cantidades sustanciales, es un grano alimenticio muy inferior para las dos familias representativas. Las elasticidades del gasto más altas son las de la leche, papas y aceite de mostaza. Las únicas elasticidades del gasto que no aumentan con el gasto total por cabeza son las del arroz, trigo y leche. Las elasticidades del gasto para el pescado, la leche y las cebollas son las que más difieren entre las familias de alto y bajo gasto.

El Cuadro 3 presenta las matrices enteras de la elasticidad de precio cruzado sin compensar para las dos familias representativas. Los valores absolutos de 24 de las 72 elasticidades de precio cruzado para la familia percentil 90 excedieron 0.250, sugiriendo el significado de la sustitución en respuesta a intervenciones de precios. Muchas de las elasticidades de precio cruzado varían con el gasto hasta el punto de cambiar de signos. Por ejemplo, un incremento en el precio del trigo resultará en un gran incremento en el consumo de leche en las familias pobres ( $\epsilon$  leche, trigo = 0.495) pero una baja en el consumo de leche en las familias más ricas ( $\epsilon$  leche, trigo =  $-0.192$ ). De importancia clave para los creadores de políticas en Bangladesh son las elasticidades de demanda mayores que la unidad para el trigo con respecto al precio del arroz. Los precios del arroz y trigo, los granos alimenticios primarios en Bangladesh, están fuertemente influenciados por la intervención del gobierno, y como sugieren las elasticidades negativas del gasto en trigo, el trigo se consume en cantidades absolutas mayores en las familias de gastos más bajos. Esta evidencia sugiere que el trigo podría tener las características deseadas para un programa de subsidio a los alimentos efectivo en el costo. Este punto se discutirá adicionalmente más adelante.

### C. Elasticidades de precio de los nutrientes

Las elasticidades de demanda del Cuadro 3 proveen información en el resultante insumo de nutrimentos alimenticios. A pesar de que el subsidio a los alimentos incrementará su consumo, no podemos predecir el signo del cambio en el insumo de nutrientes. Si la sustitución es fuerte, y hemos mostrado que así es, y los alimentos sustituidos son fuentes importantes de nutrientes, el efecto neto de un subsidio sobre el insumo de nutrientes podría ser negativo. La información

Cuadro 3. Elasticidades de precio sin compensar.

| Gasto del<br>percentil 25 | Cantidad de |        |           |         |                      |          |          |        |        |  |
|---------------------------|-------------|--------|-----------|---------|----------------------|----------|----------|--------|--------|--|
|                           | Arroz       | Trigo  | Legumbres | Pescado | Acéite de<br>mostaza | Cebollas | Especias | Lecne  | Papas  |  |
| Precio de:                |             |        |           |         |                      |          |          |        |        |  |
| Arroz                     | -0.832      | 1.079  | -0.157    | -0.914  | -0.586               | -0.088   | 0.107    | -0.268 | -0.295 |  |
| Trigo                     | 0.003       | -0.063 | -0.084    | -0.083  | -0.218               | -0.181   | -0.155   | -0.192 | -0.516 |  |
| Legumbres                 | -0.175      | 0.348  | -0.512    | 0.511   | -0.094               | 0.297    | 0.065    | 0.344  | 0.093  |  |
| Pescado                   | 0.002       | 0.044  | -0.114    | -0.967  | 0.072                | -0.261   | -0.068   | 0.057  | -0.150 |  |
| Acéite de mostaza         | 0.131       | -0.624 | -0.183    | -0.381  | -0.716               | 0.009    | -0.264   | -0.045 | -0.095 |  |
| Cebollas                  | -0.032      | 0.099  | 0.005     | 0.310   | -0.082               | -0.599   | 0.144    | -0.280 | -0.336 |  |
| Especias                  | -0.003      | -0.133 | 0.116     | 0.047   | 0.091                | 0.088    | -0.648   | 0.019  | 0.144  |  |
| Leche                     | -0.088      | -0.151 | -0.030    | 0.507   | 0.069                | -0.070   | 0.131    | -0.246 | -0.028 |  |
| Papas                     | 0.046       | -0.061 | -0.174    | -0.265  | -0.016               | 0.002    | 0.146    | -0.020 | -0.963 |  |
| Gasto del percentil 90    |             |        |           |         |                      |          |          |        |        |  |
| Precio de:                |             |        |           |         |                      |          |          |        |        |  |
| Arroz                     | -1.301      | 1.061  | 0.364     | -0.351  | -0.894               | 0.117    | 0.076    | -1.326 | -0.266 |  |
| Trigo                     | 0.011       | -0.719 | -0.169    | -0.016  | 0.021                | -0.117   | -0.024   | 0.495  | -0.552 |  |
| Legumbres                 | -0.121      | 0.330  | -0.679    | 0.310   | -0.078               | 0.104    | 0.024    | 0.118  | 0.172  |  |
| Pescado                   | 0.019       | 0.095  | -0.071    | -0.660  | -0.060               | -0.026   | -0.019   | 0.058  | -0.390 |  |
| Acéite de mostaza         | 0.026       | 0.064  | -0.493    | -0.220  | -0.094               | 0.148    | 0.018    | -0.299 | 0.027  |  |
| Cebollas                  | -0.067      | 0.189  | 0.002     | 0.348   | -0.104               | -0.489   | -0.022   | -0.440 | -0.543 |  |
| Especias                  | -0.005      | -0.134 | 0.248     | 0.109   | -0.080               | -0.040   | -0.759   | 0.080  | 0.388  |  |
| Leche                     | 0.050       | -0.332 | 0.256     | 0.478   | -0.106               | 0.105    | 0.065    | -1.084 | 0.439  |  |
| Papas                     | 0.162       | -0.334 | -0.283    | -0.410  | 0.122                | 0.078    | 0.195    | -0.154 | -1.684 |  |

sobre la respuesta del insumo de nutrientes ante cualquier cambio en el precio de los alimentos está contenido dentro de la matriz de elasticidades del precio de los nutrientes, cuyos elementos  $\phi_{nj}$  son calculados como

$$\phi_{nj} = \frac{\sum_i a_{ni} \epsilon_{ij} E(y_i)}{\sum_i a_{ni} E(y_i)} \quad (7)$$

donde  $a_{ni}$ <sup>7</sup>) es la cantidad de nutriente  $n$  por unidad de alimento  $i$ , y  $\phi_{nj}$  es la elasticidad del nutriente  $n$  con respecto al precio del alimento  $j$ . Nos referimos a (7) como la elasticidad del precio del nutriente sin compensar, y definiremos  $\phi_{nj}^*$  como la elasticidad del precio compensada calculada al reemplazar  $\epsilon_{ij}$  con  $\epsilon_{ij}^*$  en (7) arriba<sup>8</sup>).

El Cuadro 4 presenta las matrices de  $\phi_{nj}$  para las dos familias representativas. Dado que estas son elasticidades sin compensar, se espera que la mayoría tendrán signos negativos. La mayor (en valor absoluto) elasticidad precio-caloría sin compensar para la familia del percentil 90 deficiente en calorías es la del arroz. Esto no es sorprendente dado que el arroz es la fuente líder de este nutriente. El trigo, un alimento mucho menos importante que el arroz en términos de la participación en el gasto, tiene sin embargo, la mayor elasticidad absoluta de precio nutriente para las proteínas, ambos minerales y dos de las tres vita-

minas. Además sólo este y las papas tienen hileras uniformemente negativas de elasticidades de nutrimentos para la familia de gastos bajos. Eso es, que el subsidio sin compensar al trigo o las papas incrementará el insumo neto de todos los nutrimentos del Cuadro 4. La hilera del precio del trigo es también negativa para la familia con gastos elevados.

Las elasticidades positivas tienen la interesante implicación que un incremento sin compensar en el precio de esos alimentos incrementará el consumo de un nutriente en particular. Una hilera de elasticidades positivas implica que un incremento del precio de ese alimento incrementará el consumo de todos los nutrientes. La hilera del precio de la cebolla tiene esta propiedad para la familia del percentil 90. Las cebollas parecen ser un candidato probable para este atributo porque son una fuente altamente costosa de nutrientes. Sin embargo, las especias son aún una fuente más costosa de nutrientes (en la mayoría de los casos) y aún así la hilera para las especias es negativa para todos los nutrientes excepto para el calcio. Aunque la sustitución de valores equivalentes de las especias con otros alimentos casi siempre lleva a un incremento en el insumo de nutrientes, los efectos del precio cruzado de las especias son tales que un incremento en su precio resulta en un descenso neto en el insumo de nutrientes.

Hay importantes diferencias en las elasticidades del precio de los nutrientes entre los dos grupos de gasto. Nótese la diferencia sustancial en la magnitud de los elementos de la hilera del precio del arroz relativos a los elementos de la hilera del precio del trigo entre las dos familias representativas. Los cambios sin compensar en los precios del trigo tienen mayores efectos en el insumo de nutrimentos para la familia del percentil 90 que para la familia del percentil 25, mientras que lo opues-

7 Las  $a_{ni}$  tomadas directamente de Gopalan *et al* (4).

8 El cálculo de las elasticidades de los nutrientes en esta materia parece claramente preferible al procedimiento adoptado por Alderman y Timmer (1). Ellos estimaron una regresión separada teniendo las calorías como la variable dependiente con precios, ingresos y otras variables exógenas como regresores. Tal alcance no se introduce pues dado que todos los parámetros de la verdadera relación entre las calorías y el precio son completamente identificados de las ecuaciones individuales de demanda.

Cuadro 4. Elasticidades del precio de nutrientes no compensada.

| Gasto del percentil           | Proteínas | Grasa  | Carbo-<br>hidratos | Calorías | Calcio | Hierro | Tiamina | Ribo-<br>flavina | Niacina |
|-------------------------------|-----------|--------|--------------------|----------|--------|--------|---------|------------------|---------|
| <b>Gasto del percentil 25</b> |           |        |                    |          |        |        |         |                  |         |
| Arroz                         | -0.418    | -0.588 | -0.549             | -0.529   | -0.536 | -0.165 | -0.214  | -0.281           | -0.474  |
| Trigo                         | -0.037    | -0.129 | -0.014             | -0.026   | -0.099 | -0.034 | -0.036  | -0.050           | -0.020  |
| Legumbres                     | -0.048    | 0.071  | -0.115             | -0.091   | 0.196  | -0.027 | -0.049  | -0.047           | -0.089  |
| Pescado                       | -0.102    | -0.153 | -0.002             | -0.024   | -0.301 | -0.028 | -0.003  | -0.003           | -0.007  |
| Aceite de mostaza             | -0.097    | -0.372 | 0.016              | -0.029   | -0.206 | -0.153 | -0.121  | -0.114           | -0.018  |
| Cebollas                      | 0.019     | -0.005 | -0.018             | -0.012   | 0.021  | 0.017  | -0.005  | -0.023           | -0.010  |
| Especias                      | -0.006    | 0.037  | -0.015             | -0.011   | 0.012  | -0.035 | -0.027  | -0.023           | -0.020  |
| Leche                         | -0.035    | 0.064  | -0.092             | -0.074   | 0.060  | -0.081 | -0.100  | -0.106           | -0.090  |
| Papas                         | -0.037    | -0.062 | -0.017             | -0.004   | -0.110 | -0.022 | -0.018  | -0.019           | 0.004   |
| <b>Gasto del percentil 90</b> |           |        |                    |          |        |        |         |                  |         |
| Arroz                         | -0.191    | -0.441 | -0.553             | -0.484   | -0.087 | 0.129  | 0.055   | 0.009            | -0.394  |
| Trigo                         | -0.261    | -0.112 | -0.203             | -0.210   | -0.177 | -0.391 | -0.373  | -0.329           | -0.254  |
| Legumbres                     | 0.016     | 0.056  | -0.011             | -0.000   | 0.105  | 0.088  | 0.067   | 0.028            | 0.025   |
| Pescado                       | -0.028    | -0.147 | 0.034              | 0.016    | -0.198 | 0.036  | 0.048   | 0.043            | 0.035   |
| Aceite de mostaza             | -0.044    | -0.099 | 0.017              | 0.002    | -0.135 | 0.001  | 0.002   | -0.030           | 0.019   |
| Cebollas                      | 0.062     | 0.048  | 0.005              | 0.016    | 0.105  | 0.080  | 0.060   | 0.046            | 0.026   |
| Especias                      | -0.015    | -0.015 | -0.034             | -0.032   | 0.024  | -0.060 | -0.053  | -0.045           | -0.042  |
| Leche                         | -0.028    | -0.012 | -0.050             | -0.048   | 0.021  | -0.127 | -0.131  | -0.134           | -0.072  |
| Papas                         | -0.118    | -0.106 | -0.001             | -0.026   | -0.249 | -0.151 | -0.134  | -0.129           | -0.043  |

to es verdad para los precios del arroz. Esto refleja la mucho mayor participación del trigo y la más pequeña participación del arroz en el insumo de nutrientes en las familias más pobres, y las diferencias en el tamaño relativo de las elasticidades de demanda. Los casos del calcio, tiamina y riboflavina ilustran bien estas diferencias inter-familiares.

La información sobre los efectos puros de la sustitución se requieren para el diseño de programas alimenticios de costo efectivo orientados a grupos meta (Selowsky, 12), sin embargo, poco se conoce acerca de ellos al nivel de las familias. Las elasticidades compensadas al precio de nutrientes nos dicen el efecto neto de la sustitución pura en el insumo de varios nutrientes alimenticios, quizá inducido por un programa de subsidio al precio. Mientras que el signo del efecto del ingreso sobre el insumo de nutrientes es lo más probable que sea positivo para familias nutricionalmente deficientes, el signo de la sustitución pura no es fácilmente predecible.

Si los efectos del ingreso son positivos, las elasticidades compensadas del precio de los nutrientes serán mayores que sus contrapartes sin compensar. Esto es verdad en cada caso en los Cuadros 4 y 5. Como debería esperarse, las elasticidades compensadas del precio de los nutrientes para el arroz, el más importante artículo del gasto en alimentos de ambas familias representativas, son las que más difieren de las elasticidades sin compensar.

Las elasticidades asociadas con la cebolla son, por supuesto, todas positivas en la matriz compensada como lo fueron en la matriz sin compensar. La hilera de  $\phi_{nj}^*$  asociada con las legumbres es también positiva. Esto es de alguna forma sorprendente dado que las legumbres son fuente de proteínas importante y barata en la dieta en Bangladesh y han sido consideradas favorablemente en el terreno

nutricional por el gobierno en sus deliberaciones sobre políticas de precios. Estos resultados argumentan que descensos compensados en el precio de las legumbres reducirá de hecho el insumo de nutrientes de la población nutricionalmente deficiente.

Para los creadores de políticas que intentan usar subsidios selectivos en el precio de los alimentos como medios para atacar la desnutrición, son las elasticidades negativas del Cuadro 5 las que son de importancia clave. Los subsidios aumentarán el consumo de calorías en el caso de sólo cuatro de los nueve alimentos —arroz, trigo, leche y papas. El subsidio compensado del trigo tiene un mayor efecto positivo sobre el insumo de calorías y proteínas que subsidios proporcionalmente equivalentes sobre cualquiera de los otros alimentos. Es interesante notar que las papas están sólo de segundas al trigo en sus efectos inducidos por subsidios en el consumo de proteínas. Esto es sorprendente dado que las papas son una fuente más cara de proteínas por unidad de gasto que para el resto de los alimentos a excepción de las especias, en esta muestra. En verdad, el costo de la proteína derivada de las papas es más de once veces mayor que la proteína derivada del trigo o legumbres. Su negativa y gran elasticidad del precio de la proteína comparada con la elasticidad positiva de la proteína para las legumbres indica la importancia de estudiar la sustitución y los errores que pueden surgir al usar costos por unidad de nutriente como el criterio por el cual se formula una política de precios orientada hacia la nutrición.

Los resultados del Cuadro 5 ponen en claro que los efectos de sustitución pura hacen al arroz el grano alimenticio preferido, un alimento cuyo subsidio compensado reduciría el consumo de la mayoría de los nutrimentos alimenticios. Tratando las grasas y carbohidratos como componentes de las calorías, nótese que precios más bajos en el arroz reducirán el



Cuadro 5. Elasticidades del precio de nutrientes compensadas.

|                               | Proteínas | Grasa  | Carbo-<br>hidratos | Calorías | Calcio | Hierro | Tiamina | Ribo-<br>flavina | Niacina |
|-------------------------------|-----------|--------|--------------------|----------|--------|--------|---------|------------------|---------|
| <b>Gasto del percentil 25</b> |           |        |                    |          |        |        |         |                  |         |
| Arroz                         | 0.065     | 0.102  | -0.061             | -0.029   | 0.126  | 0.201  | 0.184   | 0.201            | -0.011  |
| Trigo                         | 0.056     | 0.003  | 0.080              | 0.070    | 0.028  | 0.036  | 0.040   | 0.042            | 0.069   |
| Legumbres                     | -0.013    | 0.122  | -0.079             | -0.055   | 0.244  | -0.000 | -0.020  | -0.011           | -0.055  |
| Pescado                       | -0.033    | -0.054 | 0.068              | 0.047    | -0.206 | 0.024  | 0.054   | 0.066            | 0.060   |
| Aceite de mostaza             | -0.061    | -0.322 | 0.052              | 0.008    | -0.157 | -0.126 | -0.092  | -0.079           | 0.016   |
| Cebollas                      | 0.030     | 0.011  | -0.007             | -0.001   | 0.036  | 0.026  | 0.004   | -0.012           | 0.001   |
| Espicias                      | 0.028     | 0.086  | 0.019              | 0.024    | 0.059  | -0.009 | 0.001   | 0.011            | 0.013   |
| Leche                         | -0.015    | 0.093  | -0.071             | -0.053   | 0.088  | -0.066 | -0.083  | -0.086           | -0.070  |
| Papas                         | -0.027    | -0.047 | -0.027             | 0.015    | -0.096 | -0.014 | -0.010  | -0.008           | 0.014   |
| <b>Gasto del percentil 90</b> |           |        |                    |          |        |        |         |                  |         |
| Arroz                         | 0.201     | 0.041  | -0.061             | -0.011   | 0.308  | 0.403  | 0.362   | 0.365            | 0.045   |
| Trigo                         | -0.186    | -0.020 | -0.109             | -0.119   | -0.102 | -0.339 | -0.314  | -0.261           | -0.170  |
| Legumbres                     | 0.045     | 0.092  | 0.025              | 0.035    | 0.135  | 0.108  | 0.090   | 0.054            | 0.057   |
| Pescado                       | 0.028     | -0.078 | 0.105              | 0.084    | -0.142 | 0.075  | 0.092   | 0.094            | 0.097   |
| Aceite de mostaza             | -0.015    | -0.063 | 0.053              | 0.037    | -0.106 | 0.021  | 0.025   | -0.004           | 0.052   |
| Cebollas                      | 0.071     | 0.059  | 0.016              | 0.027    | 0.114  | 0.086  | 0.067   | 0.054            | 0.036   |
| Espicias                      | 0.013     | 0.019  | 0.000              | 0.001    | 0.052  | -0.041 | -0.032  | -0.020           | -0.011  |
| Leche                         | -0.011    | 0.008  | -0.029             | -0.027   | 0.038  | -0.115 | -0.118  | -0.118           | -0.054  |
| Papas                         | -0.109    | -0.096 | 0.009              | -0.016   | -0.240 | -0.145 | -0.127  | -0.121           | -0.033  |

insumo de todos los nutrientes alimenticios por parte de la familia con gastos bajos, excepto por una muy pequeña ganancia en calorías. La magnitud de la reducción en proteínas, calcio, hierro, tiamina y riboflavina es bastante grande —todas estas elasticidades están por encima de 0.3. En contraste, el trigo parecería ser un candidato ideal si el subsidio es deseado ya que todas sus elasticidades compensadas del precio de los nutrientes son del signo correcto y tienen las mayores magnitudes para todos los nutrientes excepto el calcio. Tomando los carbohidratos como un componente de las calorías, las papas también tienen una hilera de elasticidades negativas de los nutrientes.

Los efectos de la sustitución pura sobre las familias con mejores condiciones nutricionales son bastante diferentes. La hilera del precio del trigo de  $\phi_{nj}^*$  para la familia del percentil 25 es ahora uniformemente positiva. Eso es, que un subsidio compensado al trigo reducirá el insumo de todos los nutrientes en esta familia. Este cambio completo en signos refleja la participación más pequeña de los nutrientes derivados del trigo por parte

de esta familia y las grandes diferencias en las elasticidades compensadas de precios individuales y cruzadas entre las familias con alto nivel de gastos y la de un nivel bajo en el gasto.

#### D. Elasticidades del gasto en nutrientes

El efecto nutricional de gasto incremental en alimentos puede ser resumidos por medio de la elasticidad del gasto en nutrientes  $\phi_{nm}$ , definido como

$$\phi_{nm} = \frac{\sum_i a_{ni} \epsilon_{im} E(y_i)}{\sum_i a_{ni} E(y_i)} \quad (8)$$

El Cuadro 6 provee estimados de  $\phi_{nm}$  para ambas familias representativas. El vector de  $\phi_{nm}$  para la familia del percentil 90 consiste de elementos que son todos menores que la unidad. Esto es, los incrementos en el gasto en alimentos resultan en incrementos menos que proporcionales en el consumo de todos los nutrientes. Al escoger alimentos, las familias más pobres ponen más énfasis en llenar percibidas necesidades nutricionales que en el gusto. Estas familias escogen alimentos que son fuentes baratas de nutrientes, por ejemplo, obtienen el

Cuadro 6. Elasticidades del gasto en nutrientes y de costo de nutrientes consumidos.

|               | Elasticidad del gasto en nutrientes |              | Costo de los nutrientes consumidos por la familia del percentil 25 |
|---------------|-------------------------------------|--------------|--|
|               |                                     |              | ÷  |
|               | Percentil 25                        | Percentil 90 | Costo de los nutrientes consumidos por la familia del percentil 90 |
| Proteínas     | 0.79                                | 0.64         | 1.22   |
| Grasas        | 1.13                                | 0.79         | 0.97   |
| Carbohidratos | 0.80                                | 0.81         | 1.15   |
| Calorías      | 0.82                                | 0.78         | 1.15   |
| Calcio        | 1.08                                | 0.65         | 1.06   |
| Hierro        | 0.60                                | 0.45         | 1.44   |
| Tiamina       | 0.65                                | 0.50         | 1.38   |
| Riboflavina   | 0.79                                | 0.58         | 1.25   |
| Niacina       | 0.76                                | 0.71         | 1.21   |

grueso de sus proteínas de fuentes vegetales. A niveles más altos de gasto, las familias sustituyen los alimentos y buscan aquellos deseados basándose en el "gusto" aunque esto podría significar la obtención de nutrientes a un costo promedio más alto. Esto se ve claramente en los datos sobre el costo de los nutrimentos consumidos que se encuentran en el Cuadro 6. La familia del percentil 25 gasta el 22 por ciento más por gramo de proteína, 15 por ciento más por caloría y como el 44 por ciento más por miligramo de hierro que lo que gasta la familia del percentil 90. Por supuesto, si esta familia hubiese consumido alimentos en la misma proporción que la familia del percentil 90, su consumo de estos nutrientes sería más alto en los mismos porcentajes. Recuérdese que ambas familias se enfrentan al mismo conjunto de precios así que estos costos de diferencias de los nutrientes representan sólo diferencias en la dieta.

El pequeño tamaño de las elasticidades del gasto en nutrimentos de la familia del percentil 90 podría ser más bien sorprendente. El insumo de nutrientes de esta familia está significativamente por debajo de los requerimientos y aún así las elasticidades de los nutrientes son tan bajas como 0.45 y ninguna es mayor que 0.78. La implicación es que aún familias pobremente alimentadas pueden mejorar su nutrición al alterar su dieta. Por ejemplo, la altamente subsidiada harina de trigo es una fuente mucho más barata de proteínas, calorías, calcio y hierro, y de todos los demás nutrimentos identificados en este estudio. La sustitución de la harina de trigo por arroz tendrá un impacto dramático en el estatus nutricional. A tal extremo de que si la familia del percentil 90 consume nada más que harina de trigo, su consumo de proteínas y calorías se incrementará en 110 por ciento y 77 por ciento, respectivamente, y excederían los requerimientos nutricionales mínimos para las proteínas, el hierro, tiamina, riboflavina y

niacina. Para alcanzar un incremento equivalente en calorías aumentando el gasto total en alimentos dado el patrón actual de preferencias se requeriría que éste aumentara más del doble. El triplicar el gasto sería necesario para alcanzar el mismo incremento en el insumo de proteínas. De esta forma, aun entre los muy desnutridos, la sustitución entre los alimentos puede mejorar el estatus nutricional más dramáticamente que el programa más grande imaginable de transferencia del ingreso.

#### IV. Resumen

Un número de lecciones emergen para los creadores de políticas concernientes al diseño de programas alimenticios orientados a grupos meta. Primero, la desagregación por clase de ingreso es esencial dado la pobre respuesta muy diferente a cambios en precios y en gasto total. Son estas diferencias en la respuesta las que sugieren que podría ser posible alcanzar intervenciones dirigidas hacia familias pobres. Segundo, los efectos de sustitución son fuertes y no pueden ser ignorados a la hora de formular políticas. En Bangladesh, hay muchos ejemplos donde un subsidio a los alimentos resultaría en descensos absolutos en el insumo de nutrientes dados los efectos del precio cruzado. Un punto relacionado es que aun cuando las familias obviamente se benefician nutricionalmente de la sustitución de fuentes de costos altos por fuentes nutricionales con costos más bajos, el costo por unidad de nutriente es una pobre y a veces desviadora guía para la identificación de candidatos para los subsidios. Por ejemplo, el subsidiar las legumbres, la fuente de proteínas con el costo más bajo en Bangladesh (junto con el trigo), resultaría en un descenso neto en el consumo de proteínas por parte de las familias pobres. Tercero, ingreso suplementario podría no ser tan efectivo en aumentar el insumo de nutrientes como programas que inducen a la sustitución de alimentos que son fuentes de nu-

trientes de bajo costo. Las elasticidades de los nutrientes con respecto al gasto total en alimentos, se encontró que eran sorprendentemente pequeñas para familias de ingresos bajos.

El conocimiento de la matriz completa de las elasticidades del precio de los nutrientes sería de mucho uso en el diseño de una política alimenticia orientada a la nutrición. Las elasticidades de precio de los nutrientes sumarizan el efecto neto de cambios en el precio de los alimentos sobre el insumo neto de nutrientes. El examen de la matriz de las elasticidades de los precios de los nutrientes en Bangladesh revela que la harina de trigo es un candidato ideal si se decidiera usar subsidios para alcanzar objetivos nutricionales. Las elasticidades compensadas y sin compensar de los nutrientes con respecto al precio del trigo es uniformemente negativo y de gran magnitud para una familia pobre representativa. Adicionalmente, la harina de trigo posee otros atributos que, como hace notar McCarthy (5), tienden a ser blanco con subsidios hacia el pobre y así incrementan la efectividad del costo. Este constituye una fracción significativa del consumo del pobre pero poco para el rico. En verdad, su elasticidad de demanda con respecto al gasto total en alimentación es negativa en todo el ámbito de gasto estudiado. Además, los consumidores pobres responden mejor a su precio individual que los consumidores ricos. Rogers y Levinson (11) documentaron que la harina de trigo, en particular harina de trigo pre-molida, tiene estos mismos atributos en Pakistán y su subsidiación es efectivamente dirigida hacia familias nutricionalmente deficientes.

## REFERENCIAS

1. ALDERMAN, H. y TIMMER, C. P. Food policy and food demand in Indonesia. *Bulletin of Indonesian Economic Studies* no. 16:83-93. 1980.
2. BANGLADESH BUREAU OF STATISTICS. A report on the household expenditure survey of Bangladesh 1973-74. Dacca, 1978.
3. DEATON, A. y MUELLBAUER, J. *Economics and consumer behavior*. Cambridge, Cambridge University Press, 1980.
4. GOPALAN, C., SASTHRI, B. E. y BALASUBRAMINIAM, S. *The nutritive value of Indian foods*. Hyderabad, Indian National Institute of Nutrition, 1974.
5. MCCARTHY, D. *Consumption planning in Pakistan: Preliminary analysis of some options*. International Nutrition Program, MIT, 1975.
6. McDONALD, J. F. y MOFFITT, R. A. The uses of Tobit Analysis. *Review of Economics and Statistics* 62:318-321. 1980.
7. NOVSHEK, W. y SONNENSCHNEIN, H. Marginal consumers and Neoclassical Demand Theory. *Journal of Political Economy* 87(6):1368-1376. 1979.
8. PINSTRUP-ANDERSON, P., RUIZ DE LONDOÑO, N. y HOOVER, E. The impact of increasing food supply on human nutrition: implications for commodity priorities in agricultural policy research. *American Journal of Agricultural Economics* 58:131-142. 1976.
9. POLLAK, R. A. y WALES, T. J. Comparison of the Quadratic and Translog Demand System with alternative specifications of demographic effects. *Econometrica* (April):595-612. 1980.
10. RABBANI, A. K. M. G. y HOSSAIN, S. *Rural and urban consumption patterns in contemporary Bangladesh*. Dacca, Bangladesh Bureau of Statistics, 1978.
11. ROGERS, B. L. y LEVINSON, F. J. *Subsidized food consumption systems in low income countries: The Pakistan*

- experience. International Nutrition Program. Discussion Paper 76-1. MIT. 1976.
12. SELOWSKY, M. Target group oriented food programs: cost effectiveness comparisons. *American Journal of Agricultural Economics* 61:988-994. 1979.
13. STONE, J. N. R. The measurement of consumers' expenditure and behavior in the United Kingdom. Cambridge University Press, 1953.
14. THRAEN, C. S., HAMMOND, J. W. y BUXTON, B. M. Estimating components of demand elasticities from cross-sectional data. *American Journal of Agricultural Economics* 60:674-677. 1978.
15. TIMMER, C. P. Is There 'Curvature' in the Slutsky Matrix?. *Review of Economics and Statistics* 63:395-402. 1981.
16. TOBIN, J. Estimation of relationships for limited dependent variables. *Econometrica* 26:24-36. 1958.
17. WALES, T. J. y WOODLAND, A. D. A limited dependent variables model for a system of share equations, with an application to meat consumption. University of British Columbia, Department of Economics. Discussion Paper no. 78-32. 1978.
18. WALES, T. J. A random preferences model for the estimation of consumer demand systems with binding nonnegativity constraints. University of British Columbia, 1980. (Manuscript).

## Comentario

### Premio Nobel de Economía de 1983

El ganador este año del Premio Nobel de Economía, el Profesor Gerard Debreu, de la Universidad de California, difiere de tales ganadores anteriores como los profesores Milton Friedman y James Tobin, quienes debaten vigorosamente la política económica. Debreu ha permanecido fiel a la teoría pura, dedicado a explorar las propiedades lógicas de los modelos económicos abstractos.

Su preeminente trabajo, "Teoría del valor: un Análisis Axiomático del Equilibrio Económico", fue publicado hace ya más de un cuarto de siglo. Con sólo 102 páginas, es una de las más cortas grandes obras sobre economía . . . y una de las de más difícil lectura.

Antes de la "Teoría del Valor", una de las presunciones más vitales de la teoría económica tenía que aceptarse con fé: que un mercado en el que los bienes son cambiados entre productores y consumidores se consolida en un estado de equilibrio estable de precios y cantidades; en una palabra, que la oferta y demanda funcionan. Observaciones superficiales sugerían que así era. Pero antes del trabajo de Debreu (y de Kenneth Darrow y Frank Hahn), este resultado no podía deducirse de la teoría económica.

¿Importa mucho que no pudiese ser deducido? Para los hombres prácticos, probablemente no. El exceso de matemáticas, que domina actualmente las principales revistas académicas de economía,

ha sido criticado por varios prominentes economistas. Wassily Leontief (Nobel 1973), en una carta a *Science*, a mediados de 1982, habla de la enfermedad matemática que ha atrofiado a muchos economistas académicos. "Página tras página de las revistas académicas de economía están llenas de fórmulas matemáticas que conducen al lector, desde un conjunto de suposiciones más o menos plausibles pero enteramente arbitrarias, hasta conclusiones presentadas con precisión pero no pertinentes". Leontief clasificó los artículos publicados por *American Economic Review* en la década pasada y comprobó, entre otras cosas, que en 1977-81, el 54 por ciento de los trabajos publicados trataban de modelos matemáticos sin ningún dato real. En este tipo de trabajo, como lo expone bien Leontief, las suposiciones determinan los resultados. Los artículos de este tipo predominante son producidos por economistas académicos con la mirada puesta en su promoción y posición social (*status*) y no nos dicen nada sobre los economistas en servicios públicos y en empresas privadas.

Los personeros del premio Nobel dicen que los modelos de predicción económica usados por organismos como el Banco Mundial están basados en el trabajo de Debreu. Esto, según *The Economist* (22-X-83, p. 77), es un poco traído de los cabellos. Los modelos de equilibrio que usa el Banco Mundial están basados en técnicas desarrolladas por León Walras en el siglo pasado. Sus pronosticadores no necesitaron pruebas de existen-

cia y estabilidad para aplicarlos. La revolución Keynesiana antecedió a "Teoría del Valor", y las teorías clásicas que están ahora de moda son todavía más antiguas.

El gran logro de Debreu fue desarrollar un conjunto de condiciones bajo las cuales podría existir un mercado perfecto. La falla está en que estas condiciones no se encuentran en la realidad. Todavía no se ha derivado un conjunto razonablemente realista. Como manifiesta en su carta mencionada, Leontief trabaja ahora más con ingenieros, sicólogos y otros científicos que con economistas, "porque ellos saben cómo funciona el mundo real". Mientras tanto, en el mundo real, el monetarismo sigue marchando.

Quizás el premio a Debreu estimule más trabajos en este campo. La investigación pura puede dar resultados inesperados mucho tiempo después de realizada. La teoría económica no describe la realidad. Su propósito es iluminar la realidad y esto involucra abstraerse de los detalles de casos particulares para intentar establecer principios básicos. El razonamiento matemático es más preciso y significativo que el razonamiento verbal, particularmente cuando hay preocupación sobre cuáles suposiciones de la realidad son necesarias y cuáles son suficientes.

**Adalberto Gorbitz**

**IICA**

**Apartado 281—Guadalupe**

**San José, Costa Rica**

## Reseña de Libros:

**POMAREDA, C. Financial policies and management of agricultural development banks. Boulder, Colorado, Westview Press, 1984. 180 p. (A Westview replica edition).**

Las fuentes de crédito agrícola en los países en desarrollo son los bancos co-

merciales, los bancos de desarrollo y los intermediarios financieros. En este libro se analizan las instituciones de desarrollo, que son las que proveen crédito a los pequeños y medianos productores e instrumentan una política orientada al crecimiento y al bienestar. En el análisis se enfocan las alternativas de política financiera y de toma de decisiones que podrían contribuir a acelerar la oferta de crédito.

Se presenta el marco conceptual de la oferta de crédito, refiriéndose a los aspectos institucionales y a las políticas financieras para la agricultura, que a través de tasas de interés más bajas que las del mercado, tratan de inducir la adopción tecnológica y ofrecer una alternativa a los recursos que se ofrecen a un costo más alto por los intermediarios locales. Se discuten también, en cuanto a su incidencia en el manejo de los bancos de desarrollo, los riesgos agrícolas y su efecto en la recuperación de créditos, el seguro agrícola y de crédito, y los factores que determinan la actitud de los bancos relacionando la toma de decisiones con la teoría del manejo de cartera.

Como una contribución central de este libro, se construye un modelo multiperiodico de programación matemática y una aplicación al Banco de Desarrollo Agropecuario de Panamá (BDA), para el análisis de los cambios en las políticas operacionales y financieras en relación con la actitud hacia el riesgo, la complementación con el seguro ofrecido por el Instituto de Seguro Agropecuario (ISA), el tamaño de los préstamos individuales, y la captación de recursos más costosos a través del uso de instrumentos variados combinados con el aumento de las tasas de interés a los usuarios.

El libro incluye un capítulo de análisis de los resultados de la aplicación del modelo multiperiodico al caso del BDA, que en sí constituye una guía de mucha utili-

dad para la interpretación de la información que arroja este tipo de análisis.

Concluye este estudio con un sumario y conclusiones y, algunas recomendaciones de carácter general, que en base a la experiencia analizada, pueden ser de utilidad para que los bancos de desarrollo orienten su crecimiento.

Finalmente, es de interés señalar que si bien en el texto se hace uso del instrumental matemático para demostrar el de-

sarrollo y utilización del modelo, también contiene un material de mucha utilidad para el lector no interiorizado a fondo de estas técnicas, pero que sí le interesa el uso de la información que proporciona en el estudio de los problemas que debe enfrentar la busca de fomento agrícola en los países en desarrollo.

**Héctor Guerrero**  
**IICA**  
**San José, COSTA RICA**



## DESARROLLO RURAL EN LAS AMERICAS

### TARJETA DE SUSCRIPCION

Circula 2 veces al año: junio y diciembre. Por favor marque su preferencia de suscripción:

- UN AÑO, incluido importe correo aéreo US\$ 10.00, Año 19 \_\_\_\_\_
- DOS AÑOS, incluido importe correo aéreo US\$ 18.00, Años 19 \_\_\_\_\_ y 19 \_\_\_\_\_
- UN AÑO, incluido importe correo marítimo US\$ 7.00, Año 19 \_\_\_\_\_
- DOS AÑOS, incluido importe correo marítimo US\$ 12.00, Años 19 \_\_\_\_\_ y 19 \_\_\_\_\_

Nombre y apellido \_\_\_\_\_

Dirección \_\_\_\_\_ Apartado Postal \_\_\_\_\_

Ciudad \_\_\_\_\_ País \_\_\_\_\_

Nota: pague el valor de su suscripción en MONEDA NACIONAL del país en que se origine la suscripción en América Latina y el Caribe.

NOTA: Los interesados en suscribirse directamente por correo deben enviar este formulario, adjuntando cheque o giro bancario en dólares a la siguiente dirección:  
IICA - Apartado Postal 55 - 2 200 Coronado, San José, Costa Rica.  
Las suscripciones a pagar en moneda nacional del país en que se origine la suscripción deben efectuarse a través de las Oficinas Nacionales del IICA en América Latina y el Caribe.

## DESARROLLO RURAL EN LAS AMERICAS

### SUBSCRIPTION FORM

DRELA is a two times per year publication issued in June and December. Please indicate your choice according to subscription rates:

- 1 year US\$ 10.00 by air mail. Year 19 \_\_\_\_\_
- 2 years US\$ 18.00 by air mail. Years 19 \_\_\_\_\_ 19 \_\_\_\_\_
- 1 year US\$ 7.00 by surface mail. Year 19 \_\_\_\_\_
- 2 years US\$ 12.00 by surface mail. Years 19 \_\_\_\_\_ 19 \_\_\_\_\_

Name \_\_\_\_\_

Street or postal address \_\_\_\_\_

City \_\_\_\_\_ Country \_\_\_\_\_

Please mail this form with your check or money order in U.S. currency to: IICA - Apartado Postal 55 - 2 200 Coronado, San José, Costa Rica.

Subscriptions paid in national currency will be accepted at IICA's office in the countries.

## INSTRUCCIONES PARA LOS AUTORES

1. La revista publica los siguientes tipos de trabajos:
  - a. Artículos originales e inéditos sobre resultados de investigación, planteamientos metodológicos y otros.
  - b. Notas Técnicas (avances, comunicaciones breves, ensayos preliminares, resúmenes, etc.).
  - c. Comentarios.
  - d. Reseñas de libros.
2. Se reciben artículos en español, inglés, portugués y francés. Debe enviarse un original y copia del artículo y su resumen, y fotocopias o copias de las figuras, cuadros, fotografías o dibujos. Se recomienda observar las siguientes normas:
  - a. El título del artículo no debe pasar de 15 palabras.
  - b. El artículo debe tener una extensión no menos de 15 páginas y no más de 25, mecanografiadas a doble espacio en papel tamaño carta (8.5 x 11").
  - c. El resumen no debe pasar de 200 palabras (en inglés si el artículo es en español ; en español si el artículo es en inglés, francés o portugués).
  - d. Cuadros, figuras, etc. deben presentarse en páginas separadas, numeradas consecutivamente. Deben ser en blanco y negro, con buen contraste con las leyendas en página aparte. (Debe indicarse en el texto el lugar donde el autor desea que se incluya(n)).
3. Las Notas Técnicas deben ajustarse a los requerimientos para los artículos; sin embargo, no deben sobrepasar las 10 páginas.
4. Las Comunicaciones pueden referirse a investigaciones en curso o a resultados y conclusiones de seminarios y conferencias. Los requerimientos son los mismos que para los artículos, pero no deben sobrepasar las 15 páginas.
5. Los documentos deben ser escritos en forma clara y concisa. Las principales subdivisiones deben ser indicadas en forma clara y consistente. Las citas bibliográficas y referencias deben ser indicadas como parte del texto por medio de numeración consecutiva en paréntesis. La lista de referencias debe aparecer al final del texto, en orden alfabético, de acuerdo a las "Normas Oficiales del IICA para la Redacción de Referencias Bibliográficas". Por ejemplo:

MOSHER, A. T. *Creating a progressive rural structure*. New York, Agricultural Development Council, 1969. 172 p.

ORGANIZACION DE LOS ESTADOS AMERICANOS. *Proyecto de desarrollo de zonas áridas y semiáridas*. *Ciencia Interamericana* 19(1):10-17. 1978.

REUTLINGER, S. and BIGMAN, D. *Feasibility, effectiveness and costs of food security alternatives in developing countries*. In Valdés, A., ed. *Food security for developing countries*. Boulder, Colorado, Westview Press, 1981. pp. 185-212.

SCHULTZ, T. W. *Economics and agricultural research*. *Desarrollo Rural en las Américas (Costa Rica)* 12(3):171-180. 1980.

6. Al publicarse un trabajo, el autor recibirá 20 separatas. Separatas adicionales se cobrarán a costo.

